ROCZNIKI

GOSPODARSTWA KRAJOWEGO.

Tom XXVI—Nr. 2.



Rok trzynasty.

(KWIECIEŃ).

WARSZAWA.

W księgarni **R. Friedlejna,** dawniéj **Spiessa i Spółki** przy ulicy Senatorskiéj, N. 460.

W DRUKARNI GAZETY CODZIENNÉJ.

1855.

Zeszyty **Roczników Gospodarstwa krajowego** wychodzą kwartalnie, tojest: dnia 1 lipca, 1 października, 1 stycznia i 1 kwietnia. Dwa pierwsze poszyty czyli numera stanowią tom; dwa drugie, tom następny; dwa zaś tomy stanowią rok cały. Lata liczą się ekonomiczne; prenumerata wynosi r. sr. 3 (zł. 20) rocznie.

Na **Roczniki Gospodarstwa Krajowego** zapisywać się można:

1. *W granicach Królestwa.*

a) **Na wszystkich stacyach pocztowych.**

b) **w Warszawie:** *w Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego* przy ulicy Senatorskiej w pałacu Ordynatów Zamoyskich; *w księgarniach:* R. Friedlejna dawniej Spiessa et comp.,—Gustawa Sennewalda,— S. H. Merzbacha,— Zawadzkiego i Węckiego, — Huges, — G. Leona Glücksberga,— Natansona,— S. Orgelbranda,—Z. Steblera,—Bernsztejna.

c) **w Lublinie:**... u Streibla i u Artzta.

d) **w Kaliszu:**.... u Hurtiga i w Nowéj Księgarni.

e) **w Radomiu:** u Rosenthala.

f) **w Suwałkach** u Orgelbranda.

2. *Za granicami Królestwa.*

a) **w Krakowie:** u D. E. Friedlejna i J. Czecha.

b) **we Lwowie:**... u Milikowskiego, Pillera i spółki, Winiarza, Jabłońskiego i syna.

c) **w Lesznie:**..... u E. Guntera.

d) **w Poznaniu:** u J. Żupańskiego i Stefańskiego.

e) **w Wilnie i Kijowie:** u Józefa Zawadzkiego (za cenę taką samą, za jaką w Królestwie dostać można, tojest po zł. 20, czyli rubli srebrem 3).

Roczników Gospodarstwa Krajowego z lat upłynionych, nabywać można tylko w mieszkaniu *Redakcyi* po cenie zniżonej; tak, że dla tych, którzyby życzyli sobie nabyć cały komplet z lat 12-stu, tojest tomów 24, składających się z numerów 48, odstępuje się za połowę ceny, czyli za złp. 120. W każdym innym razie, cena zostaje taż sama, tojest po złp. 20 za każdy rok.

Wszystkie listy, artykuły i rozprawy pod adresem **Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego**, przesyłać należy **franko** do księgarni Friedlejna, dawniej Spiess et Comp. przy ulicy Senatorskiej Nr. 460, w której jest *Główna expedycya Roczników.*

Warszawa, 31 Marca 1855 r.

O DRZEWIE

I JEGO UŻYTKACH,

przez

Benedykta Alexandrowicza.

(Dalszy ciąg).

PRZEKSZTAŁCONE PŁODY.

Prócz użytkowania z drzewa w stanie jego surowym, daje się ono jeszcze przerabiać na różne płody *przekształcone*, do wielorakich i nader ważnych użytków przydatne, jakoto:

1. Węgle;
2. Terpentynę;
3. Smołę płynną, pak, żywicę, kalafonię i olejek eteryczny (z drzew iglastych);
4. Dziegieć (z kory brzozowej i inne oleje oraz soki z drzew liściastych);
5. Sadze;
6. Popiół;

7. Potaż;
8. Kwas octowy;
9. Garbnik;
10. Gaz palny do oświetlania, a w ostatnich czasach
11. Papier z drzewa (nawet alkohol) i
12. Wełnę z iglic;

których sposoby wyrabiania, przymioty, gatunki i użyteczność, objaśnia wyszczególnienie następujące.

I. Tlenie węgli.

Wiele jest takich potrzeb opału, do których drzewo w swoim naturalnym stanie użyte być nie może inaczej, jak tylko wytlone na *węgiel*. Tego utworu, z sztucznego przekształcenia drzewa otrzymanego, potrzebują głównie *huty* do topienia rud kruszcowych, *fryszerki* do kucia żelaza, oraz rzemiosła: *kowalskie*, *ślusarskie*, *gwoździarskie*, *kotlarskie*, *blacharskie*, *złotnicze*, *mennice* i dalsze tym podobne fabryki, a nawet po większych miastach *garkuchnie*. Węgiel oraz ma ważne zastosowanie w pracowniach chemicznych i farmaceutycznych, w technice do odfarbowania cieczy; używany także bywa jako środek lekarski wewnątrz i zewnątrz, a w nowszych czasach podług sposobu sławnego chemika Doebereinerą, do oczyszczania powietrza, ze skutkiem bardzo zadowalniającym.

Ważność i potrzebę węgla stanowi głównie ten przymiot, że on gorącość ognia podnosi do tak wysokiego stopnia, do jakiego drzewo doprowadzić nie może. Przytem nie wydaje płomienia i dymu, niedogodnych lub

szkodliwych w użyciu. W porównaniu z drzewem, węgiel ma o $^3/_4$ więcej *palności*, *waży* zaś mniej o $^5/_6$ części, a *objętości* ma mniej o $^2/_3$ części, co zmniejsza koszta *przewozu* blizko 80 $^0/_0$, więcej bowiem niż cały sążeń drzewa 216 s. s. obejmujący, w węglu można zabrać na jedną furę jednokonną. Samo przeistoczenie drzewa na węgiel, już w cenie sprzedażnej zysk przedstawia.

Tyle użyteczności węgla tak mało dotąd dostrzeganej, daje mu znakomitą wyższość nad drzewem. Palniejszy on jest od drzewa dlatego, że w tem ostatniem cieplik *płomienisty* prędko ulatując w górę rozprasza się, kiedy w węglu cieplik *promienisty* zwolna wydobywając się, w żarze skupia się, a tem samem skuteczniej działa, czyli silniej dogrzewa. Tym sposobem drzewo pomimo zmniejszonej swojej objętości i zmienionej natury przez zwęglenie, nie traci nic swojej palności, ale owszem, zamienione w węgiel zyskuje jej więcej, niżeli miało pierwej w stanie naturalnym; co wynika z pozbycia się reszty pozostałej po wysuszeniu w szczapach wody 20 do 25 $^0/_0$, która przy paleniu się drzewa, parowaniem rozdziela i osłabia jego palność, a tem samem stratę cieplika sprowadza.

Pożytku z przerobu drzewa na węgle nie wzięto jeszcze pod ścisły rachunek, jak na to zasługuje, a przeto nie oceniono należycie użyteczności węgla. Jeden rzut oka na wypadki dopiero tu wskazane, już daje dostateczne przekonanie o wyższej jego wartości w opale nad drzewo. Gdyby zaś tę wartość lepiej poznano, wyniknęłyby ztąd nieobliczone korzyści dla gospodarstwa leśnego i ludności kraju, która zyskałaby wygodę nową

z oszczędnością, przez możność zaprowadzenia tańszych i z lepszem urządzeniem *kucheń* i *pieców* ogrzewających przenośnych, za czem poszłaby przemiana w budowaniu domów, w których stałyby się niepotrzebnemi kominy nad dach odprowadzające sadze i dym, ustałaby potrzeba wycierania ich tyle niedogodnego, a z tem usunęłyby się wypadki pożarów. Węgle bowiem paląc się, nie wydają ani płomienia ani dymu; obeszłoby się więc bez murowania kominów, a do odprowadzenia gazów wywiązujących się z palenia węgli, dość byłoby rury żelaznej, za ścianę budynku gdziekolwiek wystawionej. Tym sposobem oszczędziłoby się opału i kosztu w budowaniu domów i jeszcze zyskało miejsca w mieszkaniach; do rozżarzania zaś węgla i utrzymania ciągłego jego tlenia się, wystarczałoby od czasu do czasu tylko poddymanie mieszkiem.

Nie badając tego przedmiotu, przy braku należytego pojęcia o wiekszej palności węgla nad drzewo i tak znaczącej różnicy, nie starano się dotąd upowszechniać jego użycia, przez jaśniejsze wykazywanie korzyści w najważniejszych potrzebach opału, tego artykułu należącego do pierwszych i niezbędnych potrzeb życia ludzkiego, zwłaszcza w klimacie zimnym. Wykaz porównawczy tych różnic, da nam wyobrażenie, ile to wytlenie drzewa na węgle, nawet przy miernej ich wydajności w skutku niedoskonałego tlenia, przedstawia więcej korzyści nad zwyczajny opał z samego drzewa.

Wyrachowanie zysku z tlenia drzewa na węgle.

Koszta wytlenia 1 *mieleża z* 15 *sążni po* 216 *s. s. drzewa.*		Rs.	k.
1. 15 sążni drzewa sosnowego na pniu w lesie, licząc sążeń po .... k. 90	rs. 13 k. 50		
2. Rżnięcie tegoż z połupaniem w szczapy i ścięciem „ 60	„ 9 „ —		
3. Zwózka tegoż do kotliny (w miejscu blizkiem)... „ 15	„ 2 „ 25	24	75
4. Układanie mieleża czyli stosa do tlenia z urządzeniem kotliny	„ 1 „ 12½		
5. Zwózka razu czyli mchu i próchna na oponę do mieleża...	„ 1 „ 12½	2	25
6. Za wytlenie kurzaczowi z wygaszeniem i wyciąganiem węgli z kotliny	„ 3 „ 37½		
7. Dowóz wody do gaszenia węgli	„ 1 „ 12½	4	50
8. Dozor węglarstwa (licząc w stosunku możności tlenia 15 mieleży do roku), na 1 mieleż...........		2	25
9. Koszta rozmaite i wydatki nieprzewidziane przy interesie i robotach leśnych		2	25
10. Procent od kapit. rs. 22 k. 50, włożonego w sążnie do czasu wyschnięcia drzewa, licząc rocznie 5%............	„ 1 „ 12½		
11. Procent od kapitału obiegow. rs. 16 k. 82 na roboty wyłożonego, w obrocie 15 razy do			
Do przeniesienia rs.	1 k. 12½	36	

	Rs.	k.
Z przeniesienia rs. 1 k. 12 $^1/_2$ roku, w stosunku 5 $^0/_0$ na raz 15 część . . . . „ — „ 5 $^1/_2$	36 1	 18
12. Na ryzyko i dla zaokrąglenia rachunku dolicza się.	3	32
W ogóle. . . .	40	50

Porównanie.

Jeden sążeń drzewa wytlonego na węgle, podług tego wyrachowania kosztuje (*). . rs. 2 k. 70.

Licząc wydatek węgla z sążnia drzewa przy dobrem tleniu korcy 18 (czetwerti 11), a korzec tanio po kop. sr. 15, wartość otrzymanego węgla wyniesie tyleż, tojest „ 2 „ 70.

Koszt więc tlenia pokrywa się tu dostatecznie, a zyskiem nad to zrównoważenie, jest osiągnięta oszczędność na kosztach *przewozu*, wynosząca około $^5/_6$ w stosunku wagi drzewa, oraz większa *palność* węgla o $^3/_4$ niżeli drzewa.

Jeżeli zwózka sążnia drzewa pięciu furami jednokonnemi o milę drogi kosztuje po kop. sr. 50,—rs. 2 k. 50, a ten sam sążeń przekształcony w węgle, można zabrać na jedną furę za takąż cenę po kop. 50; oczywiście reszta oszczędzona jest tu czystym zyskiem, nieulegającym żadnemu zaprzeczeniu, bo liczebnie dowiedzionym, a wię-

(*) W Niemczech (podług Pfeila), za wytlenie 100 s. s. węgla płacą 10 do 14 dobrych groszy (kop. sr. 37½ do 52½), z nagrodą za większy wydatek, co wynosi tyleż, jak tu podano w pozycyach 3, 4, 5, 6, 7.

ksza palność, jak się wyżej powiedziało, znakomitym jeszcze do tego dodatkiem.

Sztuka *zwęglania* drzewa, stanowi niepospolitą zaletę węglarstwa. Znajomość jej jest oddzielną umiejętnością, wymagającą gruntownej nauki i pewnego doświadczenia. Drzewo na otwartem *powietrzu* zupełnie spalone, nie pozostawia po sobie nic więcej, jak *popiołu* 5 części na 100; zwęglone w *mieleżach*, przy zatamowanym przystępie powietrza, wydaje *węgla* 33 do 38 na 100; zaś w *piecach* hermetycznie (szczelnie) zamkniętych, przeszło 50 na 100 części drzewa.

Sposoby tlenia węgli są różne. Z tych trzy pospolite używane przez kowali, jakoto: tlenie w *dołach* klocami niełupanemi leżąco, oraz w *stosach* lub *bykach* stawkiem układanemi, najniekorzystniejsze, bo stratę węgla przynoszące, tu bez opisu pomija się, jako na uwagę nie zasługujące. Lepsze jest nierównie tlenie w tak zwanych *mieleżach*, praktykowane u nas w górnictwie krajowem, więcej węgla niż poprzednie wydające, któryto sposób techniczny szczegółowo jest opisany i rysunkiem objaśniony w tomie V-tym Sylwana (*); najlepszy zaś w *piecach*, jak się wyżej namieniło, z tą jeszcze różnicą, że w nich, oprócz większej ilości i dobroci węgla, można

(*) Niemniej nauczający jest opis tlenia węgli podług nowszych doświadczeń, wyłożony w szacownem dziele T. Rybickiego, nauczyciela chemii rękodzielniczej i fizyki w gimnazyum realnem w Warszawie 1846 r., które obejmuje także opis *węgla kopalnego*, *koksu*, *sadzy*, *węgla zwierzęcego*, i t. d. Opis tlenia węgli drzewnych jest oraz w dziełach niemieckich: 1) Anleitung zur Verkohlung des Holtzes v. Berg. Darmstadt bei Leske, 1830. 2) Von der vortheilhaftesten Verkohlung des Holtzes v. Freitag. Quedlinburg bei Busse, 1831.

zyskać nadto *olej* i *kwas* drzewny, niemniej *gaz* palny, które przy tleniu drzewa w mieleżach giną.

Pora zwęglania drzewa czyli tlenia węgli, zwykle jest od marca do listopada; najlepsza jednak na *wiosnę* i w *jesieni*, najgorsza zaś *latem* i *zimą*. Najkorzystniejsze jest do tlenia drzewo ścinane przed zaczęciem krążenia w niem soków, a po ścięciu i ułożeniu w sążnie, nie nazbyt wysuszone.

Ustawiane w *sążnie*, powinno być *rozgatunkowane* podług rodzaju drzewa, oddzielając *iglaste* od *liściastych* i *miękkie* od *twardych*, niemniej składając osobno *pniowe* łupane w szczapy z strzały drzewa, *gałęziowe* i *karpowe*. Okrąglaki grubsze nad 6 cali, powinny być łupane. Szczapy powinny mieć grubości od 6 do 8 cali (3 do 4 werszków), długości zaś powszechnie przyjętej w górnictwie 3 stopy; mogą być jednakże i na 4 stopy długie.

Miejsce do tlenia węgli powinno być suche, równe, o ile można niedalekie od materyału potrzebnego do obłożenia stosu i od wody, oraz zasłonięte od silnych wiatrów i upału słonecznego szkodliwych dla mieleżów. Zakładanie jednakże kotlin z tego względu w środku lasów, prócz zagrażania pożarem, szkodzi jeszcze tymże *dymem* i *gazem*, w znacznej ilości rozchodzącemi się w powietrzu, któremi przepełniona atmosfera, niekorzystnie wpływa na roślinność przyległą, szkodząc najbardziej kwiatom drzew. Grunt gliniasty i lekki piasek, niedobre są do zakładania kotliny, tylko mający w wierzchniej warstwie zmieszaną próchnicę. Stare kotliny lepsze są od nowych, dlatego, że pokryte są prochem węglowym.

Tlenie w *mieleżach* tak się uskutecznia: ustawiają się szczapy trzema szychtami w stos okrągły kształtu

stożkowego, jak to okazuje zamieszczona tu figura. W dwóch szychtach od spodu są szczapy, a w trzeciej od wierzchu gałęzie, zostawując środkiem stosowny otwór do zapalania drzazgami smolnemi, głowniami, wiórami, korą brzozową i t. p.; sam wierzch zaś tworzący czapkę, dla zaokrąglenia dopełnia się gałęziami i kawałkami drzewa. Jeżeli szczapy będą 4-stopowej długości, wtedy mieleż ustawia się z dwóch szycht.



Stos tak *uszychtowany* na 9 stóp wysokości, mieszczący w sobie od 15 do 40 sążni po 216 s. s. drzewa, okrywa się po wierzchu *oponą* z gałęzi, liścia, mchu kępiastego, *razem* zwanego, wrzosu lub paproci, a potem obrzuca ziemią roślinną i prochem węglowym. Od samego spodu z początku nie okrywa się darnią, lecz tam wązki pas obwodu mieleża wykłada się chrustem i drobnemi gałązkami, dla dania przystępu powietrzu, ażeby się stos pierwej mógł rozpalić i podtlić od spodu, co gdy

nastąpi, potem dopiero obsypuje się prochem węglowym. Po zapuszczeniu wewnątrz ognia i rozparzeniu mieleża, prowadzi się ogień zwolna od dołu do góry naokoło regularnie i równo, przetykając na ten cel kijem potrzebne łufty w oponie, i tak odbywa się powolne *tlenie* drzewa, bez wydobywania się na wierzch płomienia, tłumione przy bardzo małym przystępie powietrza, do zupełnego zwęglenia tym sposobem trwające od 8 do 12 dni i więcej, podług wielkości mieleża, rodzaju drzewa i stopnia jego suchości, oraz stanu pogody. Miękkie i suche drzewo w prędszym czasie zwęgla się, aniżeli twarde i mokre. W całem tem działaniu, umiejętność i doświadczenie węglarza nader ważny wpływ wywiera na ilość i dobroć otrzymanego węgla. Z początku, przy parowaniu czyli poceniu się mieleża, wychodzi dym *szaro-żółty;* potem, gdy nastąpi zwęglanie, okazuje się *szary* lżejszy, i ten przy dobrem tleniu powinien być *blady;* dym *niebieski* lub *czarny* oznacza zamocny ogień, ze szkodą tlenia zbyt rozszerzony w stosie, który węglarz przytłumiać powinien, a zapadłe doły naprawiać. Zaniedbanie tej ostrożności może sprowadzić pożar stosu.

Skoro dymy *blade* i *rzadkie* poczną wychodzić z mieleża (co jest znakiem ukończonego tlenia), wtedy zatykają się wszystkie zewnętrzne otwory, i stos zostawia się powolnemu ostygnięciu, potem odkrywa się takowy pasami przez zdarcie opony, a węgle *wygaszają się* ziemią wilgotną zmieszaną z prochem węglowym, poczem znowu okrywa się świeżą ziemią, zostawując tak przez 20 do 30 godzin do zupełnego zagaszenia ognia, który ostatecznie przy wydobywaniu węgli w nocy dla rozpoznania tlejącej się jeszcze reszty, dogasza się potem wodą.

Wydobywanie węgla ze stosu uskutecznia się częściami, w miarę wydawania go na fury do odwozu pod przykrycie dachu, gdyż wpływ otwartego powietrza i wilgoci, niekorzystnie działają na dobroć węgla.

Wymiar stosów, ile takowe obejmują w sobie drzewa, okazuje tabelka następująca:

Wysokość	Obwód	Miąższość		Powierzchnia
Stóp		Stóp sześc.	Czyli sążni po 216 s. s.	Stóp kwadr.
8	52	861	4	356
»	57	1,035	4 4/5	410
9	63	1,422	6 1/2	500
»	68	1,657	8 1/3	570
10	74	2,180	10	670
»	79	2,484	11 1/2	756
11	85	3,164	14 1/2	863
»	90	3,547	16 1/2	960
12	96	4,403	21	1,082
»	101	4,873	22 1/2	1,194
13	107	5,925	27 1/2	1,325
»	112	6,492	30	1,445
14	118	7,760	36	1,582
»	123	8,432	39	1,715
15	129	9,937	46	1,866
»	134	10,722	49	2,004
16	140	12,484	57 1/3	2,150

Massa i *dobroć* węgla zależy od twardości, gęstości czyli ścisłości, mocy i ciężaru drzewa. Ponieważ różne jego rodzaje w nierównym stosunku składają się z części lotnych i stałych, im więcej zatem które drzewo ma części lotnych, tem mniejszą wyda ilość węgla, i tem

mniej węgiel wydawać będzie ciepła. Na tej zasadzie stosunkowo najmniej wydaje wierzba, po niej topola, lipa, olsza i osika; a najwięcej buk, grab, jesion, głóg i klon, jak okazuje następująca tabelka, ułożona podług Pfeila:

	Przyrost na 1 morgu dobrego lasu s. s.	DRZEWA	WĘGLA	
		PALNOŚĆ		WYDAJNOŚĆ
		W stosunku		
Buk.	80	1,00	1,00	1,00
Jawor	—	1,00	1,00	1,00
Grab	70	1,00	88	1,00
Jesion	80	1,00	1,00	95
Klon	80	1,00	1,00	90
Głóg	—	—	—	94
Wiąz.	80	90	90	86
Brzoza	60	85	63	88
Modrzew.	140	73	1,28	83
Dąb.	70	84	74	84
Sosna.	90	0,80	0,93	0,80
Jodła.	—	72	72	78
Świerk.	140	76	63	75
Osika.	100	61	76	60
Lipa	100	60	75	56
Olsza.	100	52	65	59
Topola czarna. . .	160	50	1,00	42
Wierzba krucha .	—	50	62 ½	50
Inne wierzby . . .	—	—	—	40
Leszczyna.	—	85	31 ½	—

Skutkiem oddalenia z węgla cząstek *dym* i *płomień* tworzących, części jego palne pozostają w wysokim stopniu czystości; ztąd pochodzi, że on pali się bez płomie-

nia i wydaje więcej ciepła niż drzewo. Węgiel *składa się* po większej części z *węglika*, cokolwiek *kwasorodu* z *wodorodem* i z części niepalnych, jakiemi są *sole* roślinne i części metaliczne stanowiące popiół. Drzewo średniego wieku wydaje najwięcej i najlepszego węgla, suche więcej niż mokre, szczapowe więcej niż krąglakowe. Z 216 s. s. drzewa, wydają węgla: szczapy 112, krąglaki 86, gałęzie 70 s. s., mierząc koszem; najmniej zatem wydają węgla gałęzie, więcej pień, a najwięcej karpa z korzeniami. Drzewo w stosunku swej massy, wydaje 25% węgla tlone w mieleżach, a 32% tlone w naczyniach szczelnie zamkniętych. Drzewo iglaste prędzej się zwęgla od liściastego, znacznie też mniej i gorszego wydaje węgla w stosunku swojej palności. *Kloce* grube złe są do tlenia w całości, między szczapami zrządzają szkodę w ich zwęglaniu. Węgle z szczap smolnych, w piecu *smolanym* wytlone, są twarde, dla kowali nie tak dobre, jak tlone w mieleżach. Drzewo zmurszałe wydaje węgiel kruchy, w proch rozsypujący się.

Do wytapiania *żelaza* w hutach, lepsze są węgle twarde z drzewa liściastego, jako dogrzewniejsze; zaś do kucia we fryszerkach, lepsze z iglastego. Do wyszmelcowania czyli wytopienia z rudy 1 centnara ($2\frac{1}{2}$ pudów) żelaza surowego, wychodzi *węgla* korcy 6 (czetwerti $3\frac{5}{8}$), a do wyrobienia kutego korcy 4 (czetwerti $2\frac{3}{8}$).

Najlepszy *wydatek* węgla dałoby drzewo tlone w *piecach* hermetycznie (szczelnie) zamkniętych, bez przystępu powietrza i płomienia, takich, jak są używane do pędzenia terpentyny i smoły. Tym sposobem otrzymać można węgle najlepsze i w największej ilości, gdyż tu

działanie jest ściśle chemiczne. Tlenie takie odbywa się o połowę czasu prędzej niżeli w stosach; przytem otrzymać jeszcze można *kwas* drzewny, *olej* roślinny i *gaz* palny. Piece do tego użytku mogą być urządzone przenośne, z blachy żelaznej walcowanej z kilku części składane do znitowania, a w potrzebie potem do rozebrania. Koszt ich znaczniejszy pokryje większa trwałość aparatu, większa ilość i lepszy gatunek produktów; a na podpał i utrzymanie ognia w czasie tlenia, mogą być użyte gałęzie i różna zbieranina drzewa nadpsutego, zwykle w lesie marnujące się.

Znakiem *dobroci* węgla jest, kiedy go kurzacz przyniesie w białej chustce bez zwalania tejże, z korą jak była w stanie naturalnym całą i słojami widocznemi, twardy, ścisły, koloru stalowo błękitnego, a głos wydaje dzwoniący. Taki węgiel jest najdoskonalszy; lecz ten rzadko się udaje, co zależy od dobroci drzewa, stopnia jego wysuszenia, stanu powietrza w czasie tlenia, pilności nieodstępnej i znajomości kurzacza, oraz wpływu innych podrzędnych okoliczności.

Ciężkość węgla stanowi rodzaj drzewa, i tak: *stopa* sześcienna z przestworami węgli wytlonych z drzewa iglastego, olszowego i innego miękkiego, waży od $4\,{}^1/_2$ do $5\,{}^1/_2$ *funtów*, zaś z drzewa dębowego i bukowego od 6 do 7 funtów. Korzec (czetweryków 5) obejmuje $5\,{}^1/_3$ s. s.

Wartość pieniężna węgli drzewnych do użytku w miastach, naprzykład w Warszawie, podług dowozu, najniższa jest za korzec kopiejek srebrem 30 do 40, a często bywa i wyżej. Przyjmując cenę najniższą kopiejek 30, *wydajność* zaś węgla przy dobrem tleniu z sążnia drzewa

216 s. s. średnio korcy 20 (czetwerti 12) (*), po strąceniu na utarcie korcy 2 (czetwert $1\,{}^1/_4$), czyli na czysto licząc korcy 18 (czetwerti 11), uczyni to rub. sr. 5 kop. 40. Dodawszy do tego względną oszczędność na kosztach przewozu węgla w porównaniu z drzewem, jak wyżej wykazano rub. sr. 2, wartość jego stosunkowa wyniesie rub. sr. 7 kop. 40, tojest tyle, ile cena drzewa niezwęglonego wynosi. Na prowincyi, gdzie drzewo jest tańsze, porównanie jego wartości z węglem idzie w tym samym stosunku, a nawet węgiel więcej znaczy tam, gdzie koszt przewozu drzewa przewyższa jego wartość na pniu w lesie, i tylko węgiel może się opłacić.

W obrachunek ten powierzchowny, nie wchodzi jednakże wewnętrzna wartość węgla, większa niż drzewa, pod względem palności, która w nim o ${}^3/_4$ jest wyższą niż w drzewie. Jakkolwiek stosunek ten nie jest oznaczony tak dokładnie, żeby z niego zasadę pewną ustanowić można było, mimo to wszakże, w każdym razie już jest dosyć to widocznem, że wartość węgla w użytku opałowym znacznie przenosi drzewo.

Własności węgla są rozmaite. Oprócz posiadania doskonałej palności, nie przepuszcza on wilgoci, a drzewo z wierzchu opalone zachowuje od gnicia dłużej niż nieopalone, jak naprzykład słupy w ziemię wkopane. Jako zły przewodnik cieplika, nasypany pod podłogi i ubity, chroni mieszkanie od zimna i wilgoci ze spodu, a tem

(*) W najdoskonalszych węglarstwach niemieckich w Harcu, otrzymują węgla 64 części ze 100 drzewa, inni zaś znacznie mniej podają. U nas w górnictwie, kurzacze wyuczeni przez majstrów z Harcu sprowadzonych, tak dobrze jak i tamci tlić węgle potrafią. W fabrykach rządowych do wyrobu żelaza, liczą kosz węgli (10 korcy) kop. sr. 37½.

samem posadzki od zbutwienia. Pilnik przytępiony, po natarciu węglem staje się ostrzejszym i lepiej żelazo bierze. Węgiel roślinny służy do czyszczenia wody, a zwierzęcy (z kości palonej) do czyszczenia soku z buraków cukrowych. Węgiel topolowy najlepszy jest do czyszczenia olejów i odejmowania wódce woni przypalonej; węgiel z bzu służy do polerowania metalów. Wreszcie, co jest najdziwniejszem, najdroższy z kamieni, *dyament*, jest utworem węgla, czyli węgiel jest jego zasadą. Potrafiono dyament zamienić na węgiel (*), ale z węgla dotąd nie potrafiono zrobić dyamentu, co pozostaje tajemnicą niedościgłego w swych działanich przyrodzenia, chyba tylko jaki przypadek odkryje. Tymczasem umiejętnie korzystajmy z węgla, tak użytecznego daru natury, który w tylu ważnych potrzebach jest dla nas cenniejszy niż złoto i dyamenty.

2 i 3. Pędzenie terpentyny i smoły.

Z drzew iglastych, jako żywicznych, oprócz węgla w stanie stałym, otrzymuje się jeszcze dwa bardzo ważne produkty płynne, tojest *terpentynę* i *smołę*, w jednym piecu razem wypalane czyli wyciągane sposobem dystyllacyi przez rozgrzanie ogniem, z pni po ściętych drzewach, korzeni i innych części drzewa smolnych, pospolicie karpiną lub łuczywem zwanych, w *drzazgi* połupanych, które powinny być suche i z *próchna* należycie oczyszczone, gdyż takowe w dystyllacyi smoły szkodzi.

(*) Doświadczenie akademików florenckich, czynione z pomocą zwierciadła palącego, dowiodło, że dyament będący pierwiastkiem, jest spalnym; do czego pierwszą myśl podał Newton, wnosząc o palności jego z załamywania się światła.

Użyteczność terpentyny znana jest powszechnie do farb malarskich, lakierów, przetworów chemicznych, tudzież do lekarstw i różnych innych potrzeb. Teraz przez nowe odkrycie, zaczęto jej używać na *gaz* palny i *kamfinę* do oświetlania, co podniosło jej cenę garnca (krużek $3\,^1/_5$) z kop. sr. 20 na kop. 45, i odbyt za granicę drogą spławu ztąd do Gdańska tak powiększyło, że żądaniom kupujących istniejące fabryki nastarczyć nie zdołają (*). Dwa są gatunki terpentyny, tojest: *wenecka*, najlepsza z modrzewiu, a podlejsza z jodły, i *pospolita* w powszechnem użyciu, z sosny i świerka. Z tych pierwsza wydobywa się naturalnym sposobem z drzew na pniu rosnących, druga zaś sztucznym sposobem z drzew martwych, zwykle pni i korzeni w ziemi z bielu ogniłych, wysmażaniem w piecach do ulotnienia za pomocą ognia, przy którem działaniu razem otrzymuje się *smoła*, nader ważny produkt do budowy statków wodnych, do lin okrętowych, do potrzeb artylleryi, roboty smołowcu, wreszcie do smarowania wozów, a przegotowana i zgęszczona, na pak, do robot szewckich i do wielu innych użytków.

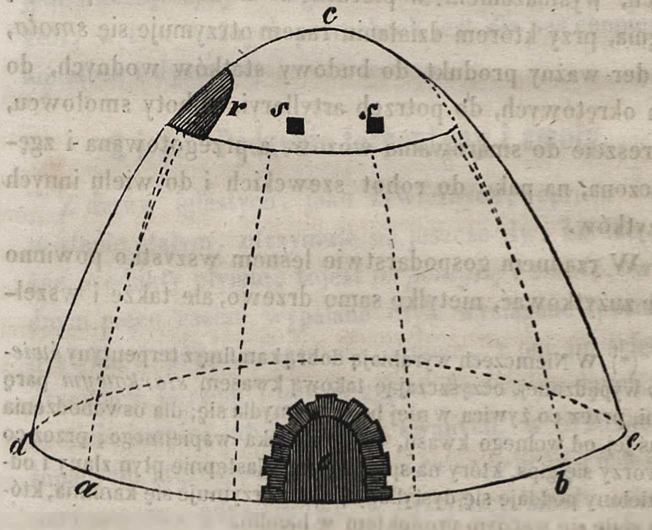
W rządnem gospodarstwie leśnem wszystko powinno się zużytkować, nietylko samo drzewo, ale także i wszel-

(*) W Niemczech wyrabiają dobrą kamfinę z terpentyny *świeżo* wypędzonej, oczyszczając takową kwasem *siarkowym* parę dni, przez co żywica w niej będąca zmydla się; dla oswobodzenia zaś jej od wolnego kwasu, dodają mleka wapiennego, przez co tworzy się gips, który na spód opada. Następnie płyn zlany i oddzielony poddaje się dystyllacyi, i tak otrzymuje się kamfina, która staje się ważnym produktem w handlu.

Stara terpentyna daje złą kamfinę, z przyczyny, że w niej przez czas tworzy się wiele żywicy nierozpuszczalnej. Sposób postępowania przy robieniu kamfiny, znany jest aptekarzom.

kie z niego odpadki i inne utwory otrzymać się mogące. Lecz nieznajomość tego wytwarzania, dotąd nie umie należycie korzystać z daru przyrodzenia, które w drzewach iglastych zawarło mnogie zapasy żywicy, przydatnej do wielu potrzeb ludzkich. Miliony pni po ściętych drzewach zostawiane w lesie na zgnicie, mogą dostarczyć znaczną ilość różnych produktów, korzystniejszych nieraz do spieniężenia od drzewa, zwłaszcza w lasach obszernych oddalonych od spławu i innych dróg handlowych.

Sposób wydobywania z drzewa terpentyny i smoły jest taki: stawia się piec z cegły na glinę murowany, kształtu okrągło-stożkowego, jak figura tu zamieszczona okazuje, tyle wysoki, ile u spodu szeroki, zwykle po 10



stóp wymiaru, z podwójną ścianą, z których wewnętrzna *a, b, c*, stanowi sam *piec*, a zewnętrzna czyli wierzchnia

d, e, c, jest pokryciem albo *płaszczem*, stanowiącym razem u dołu *pachy*, w których ogień naokoło pieca pali się, dym zaś z niego uchodzi w górze otworami *s, s,* także naokoło będącemi. Dno czyli spód jest wklęsły, cegłą wyłożony, z dziurą na środku, do której ścieka smoła w koryto, jednym końcem podsadzone pod fundament pieca, a drugim wystawione na zewnątrz i otwarte do wybierania z niego smoły. Dla dogodnego umieszczenia tego koryta, obiera się miejsce do stawiania pieca na pagórku pochyłym z jednej strony, lub w potrzebie podnosi się fundament pieca na płaszczyznie tak wysoko, jak podstawienie koryta wymaga. U spodu pieca jest otwór *o*, którym wkładają się drzazgi wewnątrz, i drugi takiż otwór *r*, u góry z boku, którym dokłada się piec do pełności. Taki piec służy nietylko do pędzenia terpentyny i smoły, ale także i do tlenia *węgli*, zbierania *sadzy*, *kwasu* drzewnego i *gazu* palnego.

Urządzenie jego jest proste, a postępowanie w otrzymywaniu produktów łatwe. Najprzód otworem dolnym wkładają się drzazgi, stawkiem jak najszczelniej do tyla, póki człowiek w piecu ma miejsce obracać się; potem wylazłszy z niego, resztę przestrzeni za sobą zakłada równo z otworem, do zamurowania tegoż. Następnie, wlazłszy górnym otworem, dokłada pieca drzazgami, i podobnież jak u dołu, miejsce próżne za sobą dopełnia. Tak nałożony piec i zamurowany z drzazgami, gotowy jest do roboty, która żeby szła regularnie i nieustająco, stawia się nieopodal od siebie *dwa*, *trzy* lub *cztery* takie piece, z których jeden *nakłada się*, drugi *pędzi*, trzeci *studzi*, a z czwartego *węgiel* się wybiera i do następnego pędzenia znowu ładuje. Dystyllacya rozpoczyna

się najprzód wolnym ogniem przez dzień jeden, potem poddaje się coraz mocniejszy.

Terpentyna z pieca wychodzi górą, a smoła dołem. Olejek terpentynowy najprzód przez rozgrzanie ulatniając się i osiadając w wierzchu pieca, przechodzi ztąd w rury miedziane, wprawione w górny otwór, którędy spływa kroplami do węża, a oziębiony w przystawionym chłodniku, podobnie jak wódka przez alembik pędzona, ścieka w podstawione naczynie. Tak zebrany pierwszy produkt nieczysty i z wodą oraz kwasem drzewnym zmieszany, przepędza się w osobnym alembiku drugi raz, i z tej dystyllacyi otrzymuje się już czysta *terpentyna*, którą do zachowania zlewa się w gąsiory szklanne.

Kiedy przestanie iść terpentyna, wtenczas zaraz zaczyna z tego samego naładowania pieca iść *smoła* na dół i ściekać do koryta, dla odciągnięcia której natęża się mocniejszy ogień póty, póki ona iść nie przestanie. Dochodzenie czyli dopalanie pieca poznaje się po dymie czerwonawym, który oznacza, że ogień przygasić i rurę zatkać potrzeba, gdyż inaczej żar piecowy zapali smołę i wszystko zniszczy. Z początku idzie *żółta* smoła, mniej więcej parę beczek, która wygotowuje się do zgęszczenia na *kalafonię*, potem aż do końca spływa *czarna* w większej ilości, znana w powszechnem użyciu, i tak odebrana, od razu czysta zlewa się do użycia w beczki.

Z smoły tej, przez wygotowanie i zgęszczenie w osobnym kotle żelaznym, robi się *pak* czyli tak zwana smoła szewcka. Znakiem jej dogotowania jest to, kiedy plunięta na nią ślina w czasie gotowania *pryszczy*. Smołowiec wykruszający się, oznacza smołę przegotowaną, a rozmiękczający się od słońca, oznacza niedogotowaną.

Polania wodą smoła gorąca nie znosi, gdyż jak proch wysadza i wybiega z kotła; wybuch taki jest niebezpieczny ludziom blizko stojącym. Równie strzedz potrzeba, ażeby piec podczas *iścia* nie złapał *lisa*, tojest, nie zapalił się wewnątrz, przez przytknięcie ognia do otworu dolnego, którym smoła wychodzi, gdyż z nią wydobywający się *gaz* i ulatujący w powietrze, chwyciwszy płomienia, wprowadzi takowy w środek pieca, i w nim wszystko zniszczy razem: terpentynę, smołę i węgiel tak, że z całego naładowania pieca nic nie pozostanie, jak tylko trocha węgli do niczego niezdatnych, a nawet piec może być rozsadzonym. Zapalona smoła podczas gotowania, gasi się łatwo przez przykrycie kotła deską.

Smoła otrzymywana z lasów polskich, uznaną jest w handlu zagranicznym za lepszą od amerykańskiej, szwedzkiej, a nawet finlandzkiej. Gdzie przy pędzeniu jej terpentyna nie jest odbieraną, taka smoła odchodząc z pieca, z nią zmieszana jest lepszą. Mimo to jednakże, nie jest ona jeszcze taką, jaką być może i powinna.

Dobroć smoły stanowi głównie jej *płynność*, która tem się oznacza, kiedy po słomce zmaczanej ścieka tak cienką nitką jak dziegieć. *Kolor* jej powinien być ciemno-wiśniowy czyli kalafonii. Im czarniejsza i gęstsza jest smoła, tem gorsza. Najgorszego jest gatunku wypalana w *dołach* otwartych, w której przez zniszczenie znaczne pierwiastku żywicznego, pozostaje więcej pierwiastku ziemnego. Takie pędzenie jest marnotrawstwem karpiny i daje produkt małej wartości.

Ceglane piece, lubo wydają znacznie lepszą smołę, jeszcze nie odpowiadają warunkom dobrego pędzenia smoły i nie odciągają całej ilości tejże; przez mocne bo-

wiem rozpalanie kiedy piec *świczkuje*, rozchodzą się stosugi ścian piecowych, a przez te otwory wpadający płomień ognia wewnątrz pieca, zamiast wytapiania, złączywszy się z gazem, wypala najważniejszy pierwiastek żywiczny. Tym sposobem wychodzi smoła przepalona, czarna i gęsta, oraz w mniejszej ilości i dobroci, niż gdyby była wytapiana w piecu szczelnie zamkniętym samą gorącością, bez przystępu powietrza.

Żelazny piec tylko tych warunków dopełnia, bowiem w prędszym czasie daje więcej i lepszej smoły niżeli ceglany. Pędzenie na nim czyli dystyllacya, odbywa się najdłużej w czterech dniach, kiedy na ceglanym do tego potrzeba dwa tygodnie czasu. Żelazny piec, jako dobry przewodnik cieplika, prędzej się rozgrzewa, równo naokoło rozprowadza gorąco i prędzej stygnie, oszczędza też więcej niż połowę opału. Trwałości ma na lat 20 i więcej, kiedy ceglany ledwie 3 lata wytrzyma, a kosztuje 100 rubli sr. Większy koszt żelaznego aż nadto pokryją znaczniejsze korzyści tu wymienione. Z takiego otrzymać można wprost i tanio *gaz* palny, który wydobywany innym sposobem ze *smoły* na osobnym aparacie, drożej kosztuje, przy czem smoła niepotrzebnie się zużywa. Jeden piec tego rodzaju do wyrabiania gazu ze smoły, jest w Warszawie, w fabryce machin i wyrobów żelaznych na Solcu istniejący, założony przez p. Rau, byłego administratora tego zakładu.

Żelaznych pieców nie ma dotąd nigdzie w Królestwie jeszcze zaprowadzonych; użyteczność ich zalecam jedynie z własnego doświadczenia, które mi udało się najzupełniej, a wypadki z tej nowej manipulacyi dystyllacyjnej otrzymane, przeszły wszelkie oczekiwania.

W roku 1833 zarządzając znacznemi dobrami Ruda Maleniecka, w powiecie opoczyńskim gubernii radomskiej położonemi, w których są fabryki żelaza, kiedy u nas jeszcze nie istniały walcownie do wyrabiania grubej blachy kotłowej, na próbę kazałem zrobić piec z żelaza lanego, wagi 40 centnarów (120 pudów), takiego samego kształtu jak są ceglane, i takim samym sposobem naładowawszy go drzazgami, podobnież dystyllacyę odbyłem. Pierwsze pędzenie smoły (bez odbierania terpentyny) nie udało się, gdyż piec nie pokryty innym materyałem rozpalił się do czerwoności, a tym sposobem wewnątrz ogień zniszczył wszystko, nietylko smołę, ale nawet węgle, tak, że z tego nic nie pozostało. Uważałem tylko, że przez szczelne zamknięcie pieca, odbywający się w nim rozkład silnie cisnął się cały do otworu dolnego, którym w kształcie pary, bardzo mocnej woni duszącej, wielka masa *gazów* ulatniała się w powietrze. To mnie naprowadziło na myśl obłożenia żelaza po wierzchu *cegłą*, na płask sadzoną na glinę, i ściśnięcia jej na stosugach obręczami żelaznemi. Po takiem dopiero opatrzeniu pieca wszystko się w nim zmieniło. Otrzymałem najdoskonalszą smołę, tak płynną jak dziegieć, w ilości większej stosunkowo niż wydają ceglane piece; dystyllacya odbyła się prędko w 48 godzinach, przy mniejszem natężeniu ognia, a tem samem mniej wyszło paliwa, na które dobre były gałęzie, wióry i wszelka drobna, próchniasta nawet leżanina. Tyleż czasu trwało rozgrzanie łącznie ze studzeniem pieca. Węgle tylko, jak zwykle z smolanego pieca, w części smołą przejęte, były twarde, do kuźni mniej zdatne. Z takiegoto pieca *terpentynę*, *olejek* eteryczny, *gaz* palny i *kwas*

octowy razem korzystnie odbierać można, osobno zaś *dziegieć* z kory brzozowej.

Przedtem tam smolarz palił smołę prostym sposobem w *dołku*, na swoję korzyść, bez ograniczenia i kontroli, z obowiązkiem tylko dawania na potrzebę dworską co miesiąc jednej beczki smoły. Przy zaprowadzeniu nowego pieca żelaznego, widząc zmieniające się stosunki niekorzystnie dla siebie, chłop wziął się na rozum: podpalił piec mocno, a gdy w nim dużo pary zrobiło się, zatkał otwór u dołu, skutkiem czego para piec rozsadziła, kocioł pękł, lubo miał boki grube na $^3/_4$ cala ($^2/_3$ werszka), taka siła gazów tam była. Po takiem zrujnowaniu pieca, wynalazek nowy został zarzucony. Właściciel dóbr uwierzył w objaśnienia smolarza, że tu skutek niepewny i wątpliwy, doświadczenia mojego potem nie ponowiono, a przez to wynalazek nie upowszechnił się w kraju, czego wielka szkoda, gdyż próba wtedy udała się jak najpomyślniej.

Taki gatunek smoły otrzymałby wyższą cenę za granicą, przyczem gospodarstwo leśne, prócz zyskania znacznego dochodu, osiągnęłoby skuteczne oczyszczenie lasów z powałów i wszelkiej leżaniny, pożądane do ich odmłodnienia; co zaś większa, że do takiego pieca można brać drzazgi z pni zaraz po ścięciu drzewa świeżo wykopanych, kiedy do pieców ceglanych tylko z pni starych i ogniłych, wysuszone, muszą być używane.

Pieców smolanych z cegły jest najwięcej w lasach rządowych, mianowicie w gubernii augustowskiej i płockiej. Najznaczniejsze jednak tego rodzaju fabryki istnieją u nas koło Węgrowa nad Bugiem, w powiecie siedleckim gubernii lubelskiej, dwie w lasach prywatnych

dóbr Kołodziąż i Jadow, hr. Andrzeja Zamojskiego. Z tych jedna dawna, w *Sadownem* o czterech piecach, a druga nowa, w *Jerzyskach* o trzech piecach, prowadzone są przez Włocha Jana Akonon, który z wojny 1812 roku zostawszy tu w kraju, od lat 40^{stu} jest majstrem smolarskim.

Fabryka w Sadownem, najdawniejsza w kraju, bo założona jeszcze z czasów rządu austryackiego, w dawnym systemie przed laty 20^{stu}, przynosiła z jednego *pieca* rocznego *dochodu* rub. sr. 150; teraz po podniesieniu się ceny terpentyny o drugie tyle jak przedtem, czyni rub. sr. 300. To powodzenie ciągłe i z czasem wzrastające, skłoniło dziedzica do założenia tam w roku zeszłym 1854 nowej fabryki w *Jerzyskach*, której koszt wystawienia wynosi, jakoto:

Dom mieszkalny z drzewa dla majstra i dozorcy majdanu (razem i leśniczego)		rs. 298
Obora, stajnie i chlewy		„ 82 k. 50
Szopa na skład smoły . .	rs. 45 k. 50	
„ „ terpentyny	„ 108 „ —	„ 153 „ 50
Dystylarnia terpentyny z apparatem . .		„ 144 „ 50
Trzy piece z cegły.		„ 541 „ 50
Studnia		„ 16 „ 50
	W ogóle	rs. 1,236 k. 50

Interesującą tu będzie i niemałej wagi dla gospodarza leśnego obszerniejsza wiadomość o tych korzystnych zakładach przemysłowych, którą mając sobie łaskawie udzieloną ze wszystkiemi szczegółami i planami z akt i rachunków gruntowych, jako na pewnem doświadczeniu opartą, dla użytku i dobra powszechnego podaję.

Miejsce na nowy zakład fabryczny, od dawnego odległy o wiorst 13, obrano tu dogodnie przy kolonii w lesie sosnowym, na wzgórku piasczystym, o wiorst 5 od linii nowo-budującej się drogi *żelaznej* Warszawsko-Petersburskiej, korzystając z położenia tyle ważnego dla przemysłu i handlu, w odległości od rzeki spławnej Bugu wiorst 3, a od Warszawy wiorst 56. Fabryka ta, podług projektu budowniczego dóbr Zabokrzyckiego wystawiona, porządnie z wszelkiemi ulepszeniami, jest wzorowym tego rodzaju zakładem przemysłowym w kraju, której założenie i rozkład budowl objaśnia dołączony rysunek, a kosztorys wykazuje użycie materyałów i koszta roboty jak następuje:

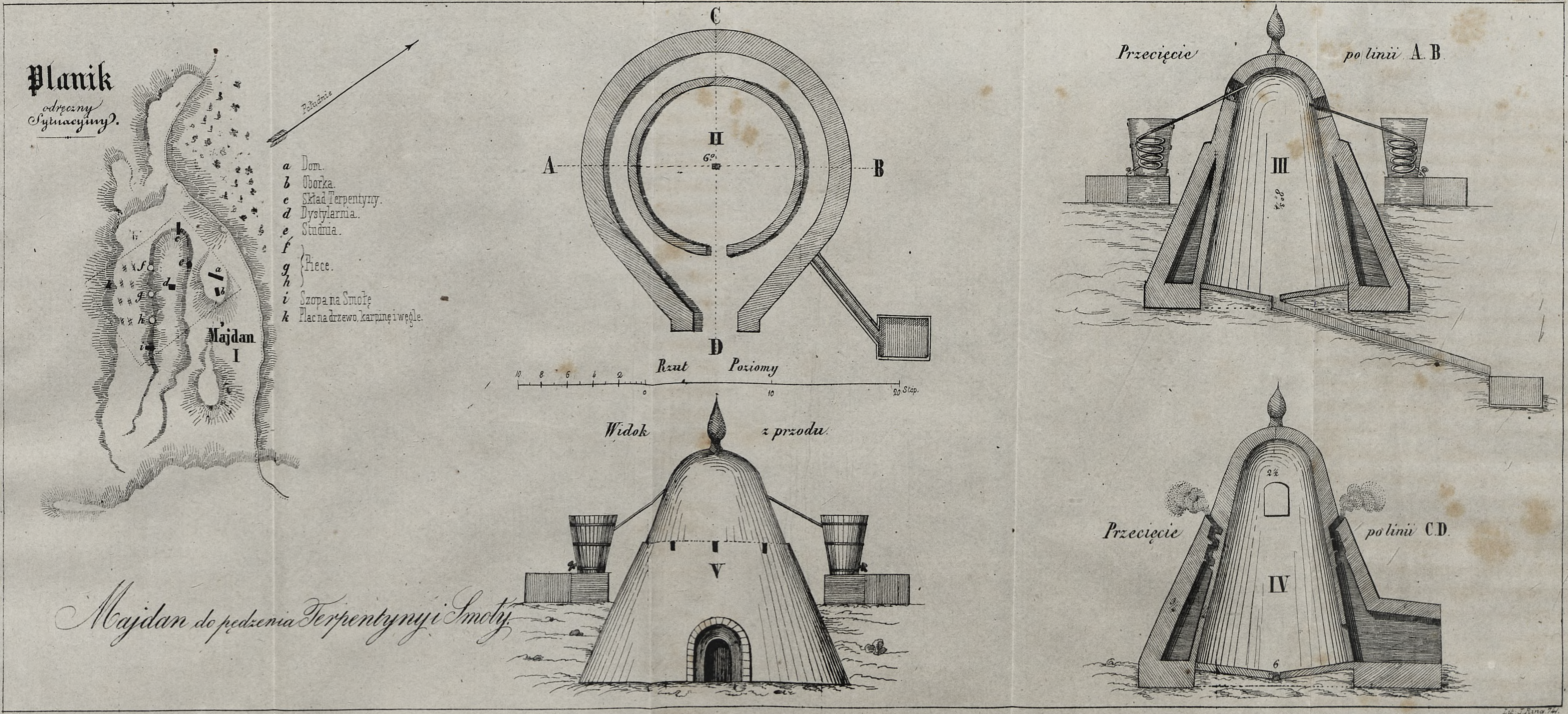
Tablica I, fig. 1, jest plan *sytuacyjny* majdanu, w którym postawione są: pod lit. *a* dom mieszkalny, *b* oborka, *c* skład na terpentynę, *d* dystylarnia, *e* studnia, *f*, *g*, *h* trzy piece, *i* szopa na smołę, *k* plac na drzewo opałowe, karpinę i węgle.

Fig. 2, rzut *poziomy* fundamentu pieca okrągłego ze ścianami podwójnemi, ryną i korytem lub kadzią na smołę.

Fig. 3, przecięcie tegoż pieca *poprzeczne* po linii *a b*, okazujące jak stoją przy nim chłodniki z wężami do odbioru terpentyny, i ryna z korytem do smoły, wkopane w ziemię.

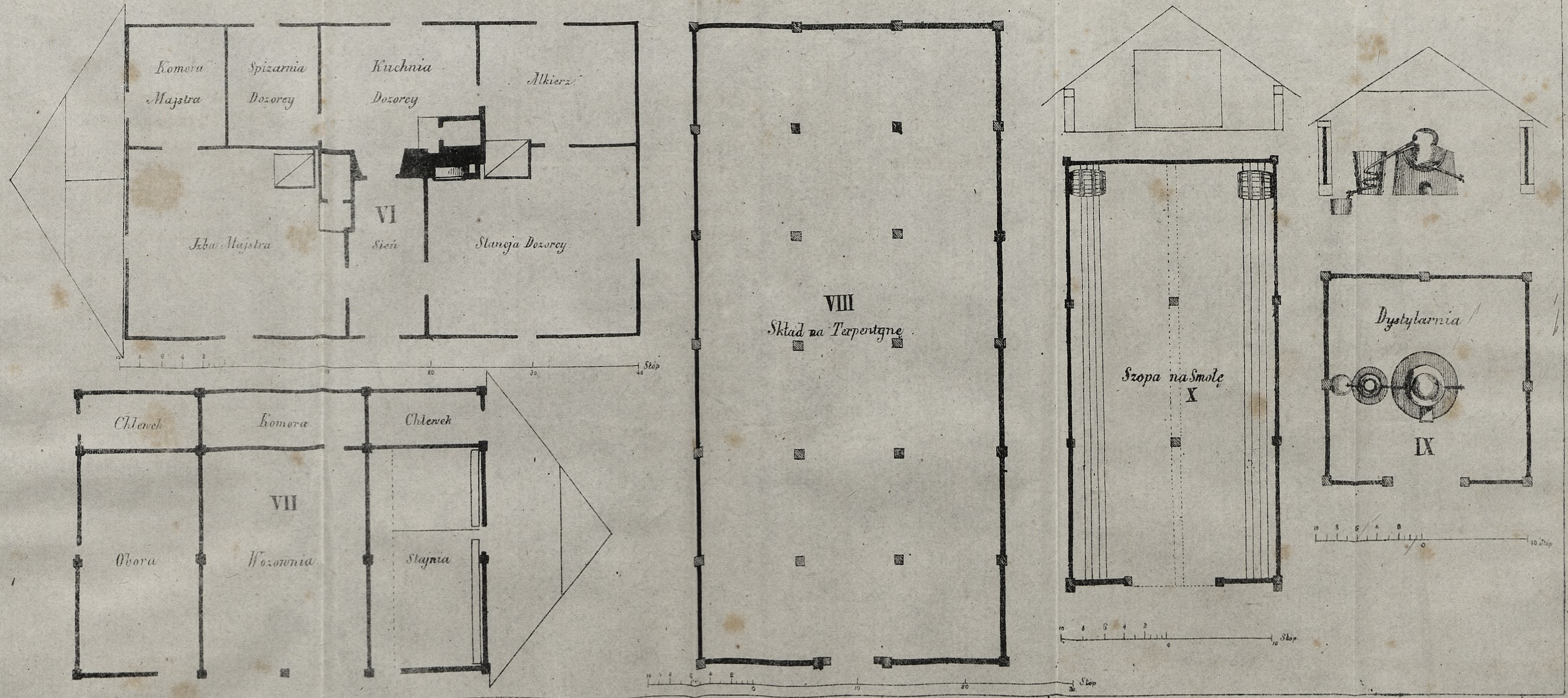
Fig. 4, przecięcie po linii *c d*, okazujące ognisko do palenia i kanały ogniowe, oraz gdzie się kończy ściana podwójna pieca zewnętrzna, i gdzie w niem jest otwór górny, którym dokłada się drzazg, tudzież dziura u dołu na środku wklęsłości trzona, do ścieku smoły.

Fig. 5, widok pieca z *przodu*, z otworem dolnym, do nakładania przezeń drzazg wewnątrz, i do palenia ognia



Planik
odręczny
Sytuacyjny.
Południe
a Dom.
b Oborka.
c Skład Terpentyny.
d Dystylarnia.
e Studnia.
f g h Piece.
i Szopa na Smołę.
k Plac na drzewo, karpinę i węgle.
Majdan
I
C
A
B
D
II
Rzut Poziomy
10 8 6 4 2 0 10 20 Stóp.
Przecięcie po linii A.B
III
Widok z przodu
V
Przecięcie po linii C.D
IV
2½
6
Majdan do pędzenia Terpentyny i Smoły

TABLICA II


Komora Majstra
Spizarnia Dozorcy
Kuchnia Dozorcy
Alkierz
VI
Izba Majstra
Sień
Stancja Dozorcy
Stóp
Chlewek
Komora
Chlewek
VII
Obora
Wozownia
Stajnia
VIII
Skład na Terpentynę
Stóp
Szopa na Smołę
X
Stóp
Dystylarnia
IX
Stóp

zewnątrz po za pachami, z luftami do odchodzenia dymu, a po bokach chłodniki do zbierania terpentyny w przystawione przy nich naczynia.

Tablica II, fig. 6, *dom* mieszkalny.

Fig. 7, *oborka* i stajnia z chlewkami.

Fig. 8, *skład* na *terpentynę*.

Fig. 9, *dystylarnia* z wmurowaniem kotła i przystawieniem chłodnika oraz zbieralnika do terpentyny, okazująca pod lit. *a* rzut poziomy, pod lit. zaś *b* widok z boku tego przyrządu.

Fig. 10, *szopa* na skład *smoły*.

W kosztorysie materyał *drzewny* i cegła nie liczone są do kosztów, tylko zwózka i wyróbka. Cegły do budowy domu na fundamenta i kominy wyszło 10,000 sztuk, i po tyleż na każdy piec smolany. W rozmieszczeniu zabudowań fabryki, miano na względzie *dogodność* prowadzenia *robot*, łatwość *dozoru*, oraz *bezpieczeństwo* od ognia zabudowań, materyałów i produktów.

Koszta na wystawienie *fabryki* szczegółowe są następujące:

1. *Dom mieszkalny*, długi łokci 25, szeroki łok. 15, wysoki od podwaliny pod belki łok. 4 (arszynów 20, 12, $3\,^1/_4$), na podmurowaniu:

Robota grabarska . . .	rs.	6	k. 30
„ mularska (z pomocą)	„	25	„ —
„ ciesielska „	„	92	„ —
„ tracka	„	28	„ —
„ stolarska (bez materyału). . .	„	10	„ —
Do przeniesienia	rs.	161	k. 30

	Z przeniesienia	rs. 161 k. 30	
Robota kowalska . . .	„	2 „ 20	
„ szklarska . . .	„	6 „ —	
Zwózka materyałów. .	„	87 „ —	
Kupno żelaztwa, jakoto: gwoździ, okucia i t. d., oraz wapna korcy 4.	„	41 „ 50	rs. 298 k. —
2. *Obora* i *stajnia* z chlewkami, dług. ł. 20, szer. ł. 14, wys. ł. 4 (arszyn. 16, 11 $^1/_4$, 3 $^1/_4$), w słupy:			
Robota ciesielska . . .	rs.	47 k. 50	
„ tracka.	„	23 „ 50	
„ kowalska . . .	„	1 „ —	
Zwózka materyałów. .	„	10 „ 50	„ 82 „ 50
3. *Szopa* na *smołę*, dł. ł. 20, szer. ł. 10, wys. ł. 2 i tyleż głęboka w ziemi (arsz. 16, 8, 1 $^1/_2$), w słupy:			
Robota grabarska. . .	rs.	6 k. —	
„ ciesielska . . .	„	19 „ —	
„ tracka.	„	15 „ —	
„ kowalska . . .	„	1 „ —	
Zwózka materyałów. .	„	4 „ 50	„ 45 „ 50
4. *Szopa* na *terpentynę*, dł. ł. 30, szer. ł. 15, wys. ł. 2 i tyleż głęboka (arszyn. 24, 12, 1 $^1/_2$), w słupy:			

Do przeniesienia rs. 426 k. —

		Z przeniesienia	rs. 426 k. —
Robota grabarska . . .	rs.	14 k. —	
„ ciesielska . . .	„	59 „ 50	
„ tracka.	„	6 „ 50	
„ stolarska . . .	„	1 „ —	
„ kowalska i szklarska . . .	„	2 „ —	
Zwózka materyałów. .	„	8 „ —	
Kupno gwoździ	„	17 „ —	„ 108 „ —
5. *Dystylarnia terpentyny*, dł. ł. 10, szer. ł. 10, wys. ł. 3 ½ (arsz. 8, 8, 3), w słupy:			
Robota ciesielska . . .	rs.	10 k. 50	
„ tracka	„	8 „ —	
Zwózka materyałów .	„	9 „ —	
Kocioł miedziany z czapką (funt. 192 po k. 37 ½) i obmurowan.	„	72 „ —	
Rura z wężownicą z miedzi (funt. 96) .	„	36 „ —	
Chłodnik z beczką . .	„	5 „ 50	
Obmurowanie.	„	3 „ 50	„ 144 „ 50
6. *Pieców* 3 z cegły, szerokich wewnątrz w średnicy u dołu po ł. 6, u góry ł. 2, wys. ł. 8 ¾ (arsz. 5, 1 ⅝, 7), z obmurowaniem zewnętrznem:			
Robota grabarska . . .	rs.	21 k. —	
„ mularska . . .	„	87 „ —	
Do przeniesienia	rs.	108 k. —	rs. 678 k. 50

Z przeniesienia rs. 108 k. — rs. 678 k. 50

Zwózka materyałów. . „ 187 „ 50

Rury 2 miedziane z wężami, po funt. 96 do 1 pieca . . . . rs. 72

Chłodników 2 z obręczami żelaznemi . . . . „ 8

Kadź na smołę. . „ 2

rs. 82

zatem do 3 pieców „ 246 „ — „ 541 „ 50

7. *Studnia* . . . . „ 16 „ 50

W ogóle jak wyżej rs. 1,236 k. 50

czyli na budowle. . . rs. 571 k. 50

3 piece. . . „ 305 „ —

aparaty. . . „ 360 „ —

rs. 1,236 k. 50 (złp. 8,243 gr. 10)

osobno kocioł żelażny do gotowania paku „ 4 „ 50 („ 30 „ —).

Chłodniki do pieców powinny mieć objętości garncy 300 (wiader 100), do dystylarni garn. 400 (wiader 130).

Kapitał obrotowy w przybliżeniu potrzebny jest taki:

Na przysposobienie:

Karpiny. . . . . sąż. 200 po rs. 1 k. 80 rs. 360

Opału (zwózka). . . . „ 200 „ — „ 60 „ 120

Kupno:

Gąsiorów szklannych objętości 5 do 7 garn. (wiadro 1 krużek 6,

Do przeniesienia rs. 480

Z przeniesienia rs. 480

do wiad. 2 kr. 3), na
terpentynę. . . . . . sztuk 600 po k. 22 ½ „ 135

Beczek na smołę . . . „ 100 „ 15 „ 15

Płace dla służby i inne wydatki . . . . „ 270

W ogóle rs. 900

czyli złp. 6,000.

Stara fabryka w *Sadownem*, czterema piecami czynna w latach 185 ³/₅, przecięciowo rocznie dała wypadki następujące:

Wypaliła pieców. 41

a zatem jednym przez rok pędziła razy . . . 10

Wypotrzebowała: Karpiny . . po 216 s. s. sążni 248

Drzewa opałowego „ „ 290

Z tego wydała: Terpentyny dystyllowanej (wiader 1,365). . . . . garncy 4,200

Smoły płynnej beczek 30-garncowych (wiader 9 kruż. 7 ½) . . 200

Węgli (czetwerti 1,800). . korcy 3,000

Zatem 1 *piec* przerabiający karpiny sążni 6 po rs. 1 k. 20 rs. 7 k. 20

i zużywający opału przytem. . . . . „ 7 „ — „ 90 „ 6 „ 30

Wartości razem rs. 13 k. 50

Z tego wydaje:

Terpentyny (wiader 33). . . . garncy 102 ½ po rs.—k. 45 rs. 46 k. 12

Smoły (wiader 62). . . . beczek 5 „ 1 „ 80 „ 9 „ 40

Węgli (czetw. 44). . . . korcy 73 „ — „ 15 „ 10 „ 95

Wartości brutto rs. 66 k. 47

Więc 1 *sążeń* karpiny wzięty na
przerób w cenie. . . . . rs. 1 k. 20
i opału przy nim sążeń $1\frac{1}{6}$ . . „ 1 „ 5
razem rs. 2 k. 25

wydaje:

Terpentyny (wiad. $5\frac{1}{2}$) garncy 17 po k. 45 rs. 7 k. 65
Smoły. . . . . beczki $\frac{5}{6}$ „ — „ 1 „ 50
Węgli (czetw. $7\frac{1}{2}$) . . korcy 12 „ 15 „ 1 „ 80
w płodach przekształconych wartości brutto . . . . . rs. 10 k. 95

prócz *sadzy* angielskiej, *kwasu* drzewnego i *gazu* palnego do oświetlania, jakie przy tym przerobie z korzyścią otrzymywać jeszcze można.

Karpiny sążeń (wykopanie, dowózka do pieca, porąbanie i ułożenie), kosztuje fabryce rs. 1 k. 80.

Do wydystyllowania terpentyny garncy 270, wychodzi opału 1 sążeń.

Do przegotowania smoły 4 beczek na pak, wychodzi opału $\frac{1}{2}$ sążnia.

Beczka smoły płynnej garncy 30 (wiader 9 krużek 6), wydaje . . . . paku funtów 120.

Garniec tejże (krużek 3 czarek $2\frac{1}{2}$) „ „ 4.

Cena terpentyny na miejscu w fabryce, bez naczynia, jest . . . . garniec . . kop. 45
„ smoły płynnej (z beczką), najniższa za . . . . beczkę rs. 1 k. 80
„ „ pakówki. . . . . . funt . . . . . „ $2\frac{1}{2}$
„ węgli. . . . . korzec . . . „ 15.

W Niemczech, cena smoły jest dwa razy tyle jak u nas; w tym samym stosunku zapewne będzie i terpentyna, której wyrobu i wydatku autorowie leśni,

mianowicie najznakomitszy technik leśny Dr. W. Pfeil, nie wykazuje w dziele swojem o użytkowaniu lasów, pod tytułem: „Die Forstwirthschaft nach rein praktischer Ansicht, dritte Auflage, 1843, Leipzig."

Winien — Billans fabryki w Sadownem. — Ma

Winien	Rub. sr.	k.	Ma	Rub. sr.	k.
248 sążni Karpiny po 216 s. s. z lasu wziętej, licząc sążeń po. . . r. 1 k. 20 rs. 297 k. 60; Wykopanie, zwózka, porąbanie i ustawienie tejże po. . . rs. 1 k. 80 „ 446 „ 40	744	—	4,200 garncy terpentyny czystej z wyrobu otrzymanej, licząc garniec po k. 45 rs. 1,890; 200 beczek smoły płynnej, po rs. 1 k. 80 „ 360; 3,000 kor. węgli po k. 15 „ 450	2,700	—
290 sąż. Drzewa opałowego po k. 90 rs. 261; Wyrąbanie i zwózka tegoż po k. 60 „ 174	435	—			
Płaca majstra, 2 parob. i dozorcy	185	—			
Naczynia i sprzęty oraz reparacya pieców	75	—			
Wydatki różne	26	—			
Procent od kapit. zakład. rs. 900, licząc z umorz. po 10%, rs. 90; od kapitału obrot. rs. 900, po 5% . . . . „ 45	135	—			
Przewyżka przychodu nad koszta nakładowe, na *zysk* czysty . .	1,100	—			
	2,700	—		2,700	—

Tak więc 4 piece rocznie czynią dochodu rs. 1,100, czyli jeden rs. 275, któryto dochód przez powiększenie wyrobu jeszcze wyżej podnieść można, gdyż w ciągu roku piecem nie 10 ale i 15 razy pędzić nietrudno, przy usilniejszem staraniu majstra, którego z tego względu lepiej jest płacić od *sztuki* czyli na tantiemę, aniżeli *rocznie.*

Koszta wyrobu, podług tego obliczenia, wypadają na terpentynę w $^2/_3$ częściach, a na smołę i węgle w $^1/_3$ części; z czego wynika, że garniec terpentyny kosztuje samej fabryce kop. 22 $^1/_2$. Garniec ten *waży* funtów 8 $^1/_3$.

Na piecach żelaznych szczelnie zamkniętych, w większych ilościach i lepsze otrzymuje się produkta, przez co dochód ze smolarni najmniej o $^1/_3$ część podnieść można, przy krótszej manipulacyi fabrycznej. Żelazne piece znajdują się już na Ukrainie, w dobrach hr. Branickiego.

Tym sposobem zakłady do pędzenia terpentyny i smoły, dobrze urządzone i prowadzone, dla lasów iglastych są wielkiego znaczenia; gdyż prócz wyżej wykazanych korzyści liczebnych, najskuteczniej one przychodzą w pomoc gospodarstwu leśnemu oczyszczeniem należytem cięć z pni, powałów i leżaniny, dla braku odbytu bez użytku gnijących i mnożących owady lasom szkodliwe, niemniej tamujących odmłodnienie lasów lub rozszerzających pożary, a nadto, prócz zysku ze smolarni, dają jeszcze z lasu osobny dochód, którego przedtem nie było, jak naprzykład majdan w Sadownem, płacąc rocznie:

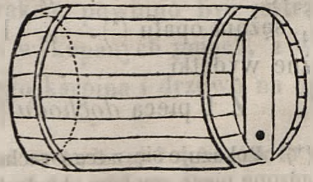
za Karpiny sążni	248	po rs.	1 k. 20	rs.	297	k. 60
Opału	„ 290	„	— „ 90	„	261	„ —
				W ogóle rs.	558	„ 60

czyli złp. 3,724. Przy tem wszystkiem, fabryka jeszcze daje zarobkowanie ludności pracującej; obrot kapitału

w tych zarobkach, ułatwia włościanom wypłatę czynszów; niemniej także i propinacya tu zyskuje przez krążenie gotowizny, którą dostarcza ostatni konsument, tojest kraje zagraniczne, bo terpentyna i smoła tam największy ma pokup.

Pomiędzy ulepszeniami pożądanemi dla zakładu, zwrócić tu należy uwagę na *naczynia*, używane do zbierania tych produktów. Na zlewanie *terpentyny* zwykle brane są *gąsiory* szklanne, które są zakosztowne i łatwo ulegające zniszczeniu, trudne oraz do przewozu. Jeżeli z Ameryki do Anglii, jak to poniżej wykazano, terpentyna przewożoną jest tysiące mil morzem w beczkach drewnianych objętości $2\,^3/_4$ centnarów (około 7 pudów), albo garncy 30 (około 10 wiader), dlaczegożby u nas tak samo przechowywaną być nie mogła? Należy tylko na beczki brać drzewo gęste i twarde, jakiem jest bukowe (używane za granicą na beczki do śledzi), albo grabowe, klonowe lub inne tym podobne, a z takiego naczynia dobrze wyrobione pewno przeciekać nie będą. Zresztą, możnaby je dla zabezpieczenia wewnątrz wysmarować jakim klejem nierozpuszczalnym w terpentynie, do czego stosowny materyał chemia obmyślić powinna.

Beczki na *smołę* niekoniecznie mają być z klepek łupanych i ciesanych, oraz pękato wyginanych. W Szwecyi robią takowe z klepek rżniętych prostych, po końcach tylko z wierzchu zerżniętych, żeby obręcz wszedł ciasno, jak to okazuje rysunek obok umieszczony. Z takich zestawioną beczkę, zbijają dwoma tylko



cienkiemi obręczami żelaznemi, które łatwo teraz zrobić, mając gotowe na to ciągnione żelazo. Tym sposobem mniej wychodzi obręczy, i takie beczki do ładowania w okręt dogodniejsze są niż pękate.

Przemysł krajowy dotąd mało zwraca uwagi na wytwarzanie terpentyny i smoły; wielka liczba pni po ściętych drzewach gnije bezużytecznie w lasach, a możnaby z nich ciągnąć niemały dochód. Sążeń 216 s. s. karpiny sosnowej, wydaje w Niemczech samej smoły beczek 2 po 25 garncy (wiader 16), albo 8 do 9 centnarów (20 do 22 $^{1}/_{2}$ pudów) i węgla 120 s. s., bez terpentyny. W ogólności, karpina wydaje smoły $^{1}/_{4}$ część w stosunku swojej wagi.

Z wyrobu tych produktów, taki mają tam dochód:

Z 6 sążni karpiny

12 beczek smoły po	rs. 4 k. 55	rs. 54 k. 60
720 s. s. węgla, 100 s. s.	„ 1 „ 80	„ 12 „ 96
		rs. 67 k. 56

Koszta na to:

Kopanie 6 sąż. karpiny po	rs. 1 k. 80	rs. 10 k. 80	
Dowóz tejże do pieca	„ — „ 60	„ 3 „ 60	
Oczyszczenie i łupanie	„ 1 „ 80	„ 10 „ 80	
Nakładanie pieca 6 dni	„ — „ 20	„ 1 „ 20	
Palenie 10 dni dniem i nocą z wyjęciem węgla.	„ — „ 40	„ 4 „ —	
1 $^{1}/_{4}$ sążnia opału (*).	„ 1 „ 20	„ 1 „ 50	
Różne wydatki		„ — „ 66	rs. 32 k. 56

Z 1 pieca *dochodu* (bez terpentyny) rs. 35 k. —

(*) Pokazuje się z tego rachunku, że w Niemczech lepiej są urządzone piece smolane, kiedy tam do jednego na opał wycho-

bez potrącenia wszakże z tego procentu od kapitału zakładowego i obiegowego, oraz kosztu na administracyę czyli dozór fabryki, co na rzecz przedsiębiercy (dzierżawcy) do rozchodu doliczyć należy. Przy odciąganiu terpentyny mniej będzie smoły, lecz za to wyższa cena terpentyny nie zmniejszy ale powiększy dochód.

Przyjmując, że przy porządnem prowadzeniu fabryki, jeden piec przez rok 15 razy odpędzony będzie (co być może), natenczas dochód z niego wyniesie . . . rs. 525

na procenta zaś od kapitału nakładowego i administracyę niech z tego odejdzie. . . . . „ 225

Zysk czysty rs. 300

otrzymanym być może z samej smoły i węgli prócz terpentyny, czyli ze spalonych na te produkta 90 sążni karpiny, a zatem jeden sążeń w Niemczech przyniesie dochodu najmniej rs. 3 k. 30.

Wypuszczając smolarnię w dzierżawę przedsiębiercy, który ją chciałby swoim kosztem w lesie założyć i fabrykę sam prowadzić na swój zysk i stratę, najlepiej jest dla właściciela lasu układać się o zapłatę od *objętości* pieca, ile sążni karpiny w niego wejdzie, licząc po cenie umiarkowanej karpinę i drzewo spalone. Taka kontrolla dochodu będzie najłatwiejsza i razem najpewniejsza w obrachunku, przytem nie uciążliwa dla przedsiębiercy.

Rozumie się, że w kontrakcie powinno być zastrzeżone zasypywanie dołów po wykopanych pniach, z wyznaczeniem miejsca, z którego karpina i drzewo na opał

dzi drzewa 1¼ sążnia; u nas zaś wychodzi aż 7 sążni, jak to wyżej wykazano, albo też może w tem jest jaka omyłka.

do pieca, oraz kiedy może być brane. Dalsze warunki do układu interes i miejscowość wskaże.

Cena smoły i terpentyny, jako głównych produktów smolarni do handlu zdatnych, jest w naszych fabrykach taka: za beczkę *smoły* 30-garncową rs. 1 k. 80 do rs. 2 k. 25, czyli za garniec k. 6 do k. 7 $^1/_2$; za garniec *terpentyny* k. 45. Cena zaś *węgla* zależy od miejscowego odbytu; zwykle bywa korzec (czetweryków 5) kop. 15. Do handlu zamorskiego Prypecią i Dnieprem z lasów *Wołynia* i *Polesia*, dawniej była w *Pińsku* cena smoły za 300 garncy rossyjskich rs. 12, za paku pud czyli 40 funtów kop. sr. 50. W *Kremienczuku* za beczkę smoły 80 do 85 wiader (wiadro garncy 3 $^1/_{16}$ pols.) rs. 13 do 15, dostawa od beczki rs. 1, dziegciu pud k. 70 (podług podania *Kontryma*); dzisiejsze ceny niewiadome. Czarna smoła uważana tam jest za lepszą od rudej. Ta ostatnia używa się tylko do okrętów.

Anglia, nie mając u siebie lasów, z którychby lepiej niż my korzystać potrafiła w produkowaniu takich płodów, ogranicza się na przerabianiu terpentyny i smoły z obcych krajów do swoich portów sprowadzanej. Z tych niedoskonałych utworów wyrabia ona jeszcze na wielką stopę chemicznym sposobem: *kalafonię*, *pak*, *maści*, *oleje*, *gazy* i t. p. przetwory do rozmaitych użytków. Handel jej rozległy ściąga do siebie surowe płody wszystkich stref i krajów, do ciągnienia wyższych korzyści przekształcaniem, na czem pierwsi producenci nie umieli poznać się. Interesującą tu będzie wiadomość, jak przemysł angielski stara się ze wszystkiego korzystać, i jakich rozmiarów w tej niepozornej gałęzi handlu dosięga.

Podług objaśnień dawniej udzielonych autorowi niniejszego dzieła przez jeden z domów handlowych gdańskich, na zasadzie zasiągniętych przezeń wiadomości z Anglii i Francyi, w *Liwerpoolu*, tym jednym z najważniejszych targów świata na przekształcone płody leśne, mianowicie smołę i terpentynę, taki był stan rzeczy w tej gałęzi przemysłu 1836 roku:

Dowóz *smoły:* . . .	z Karoliny . .	5,857
	z New-York	12,796
	z Archangelu	3,690
	z Finlandyi .	32,265
	z Szwecyi . .	5,700
		60,308 beczułek

po 31 ½ gallonów. (Gallon ma garniec 1 ⅛, beczka zaś angielska *ton*, obejmuje 20 centnarów czyli 50 pudów, a centnar 40 kilogramów).

Dowóz *terpentyny:*	z New-York	64,719
	z Karoliny . .	4,347
	z Georgii . .	4,421
		73,487 beczułek

po 2 ¾ centnarów.

Gatunek smoły północno-amerykańskiej, co do dobroci porównywany jest z rossyjską; szwedzka jednak uważana jest za lepszą, z powodu, że jest płynniejszą.

Co do handlu terpentyny, korrespondent gdański tak się wyraża: „Terpentyna, dotąd wyłącznie wyrabiana w Stanach Zjednoczonych, jest jednym z najważniejszych przedmiotów handlu dowozowego do Liwerpoolu. Zaniedbanie dotychczasowe wszelkich usiłowań współubiegania się ze strony Polski, Rossyi i Szwecyi, tak przez

swe lasy do podobnych przerobów usposobionych, jest wielce pożałowania godnem. I gdy właśnie w Sztokholmie zwrócono na to czynną uwagę wielu spekulantów, spodziewamy się, że i w Polsce pierwsze kroki skutkiem szczęśliwym uwieńczone będą, zwłaszcza, że fabrykanci dystylarń w Liwerpoolu, z któremi stosunki łatwo zawiązać moglibyśmy, chętnie przypuszczą płody innych krajów na targ monopolizowany dotychczas przez Zjednoczone Stany Ameryki."

Rachunek *sprzedaży* w Liwerpoolu:

1,483 *baryłek smoły i* 1,000 *baryłek terpentyny.*

1,483 bk. *smoły*		Ł. 915. 3. —
Koszta	Ł. 175. 19. 5	
Fracht na 1,483 bk. po 2%.	„ 148. 6.—	
Assekuracya Ł. 600 po 2%.	„ 12. 17. 7	„ 337. 3. —
		Ł. 578.

po 205 sgr. za 1 Ł. talarów 3,949. 20, więc za beczkę talar. 2 sgr. 20, czyli rs. 2 k. 40. Z tego na beczkę:

Fracht z Polski do Gdańska sgr.	10
Cło wchodowe. . . . . . „	15
Odbiór i przeładowanie . „	10
Komis spedycyi. . . . . . „	1 T. 1. 6.

zatem około tal. 1 sgr. 14 (rs. 1 k. 32) czystego przychodu za 1 beczkę smoły, zawierającej 31 ½ gallonów, czyli około 37 ½ garncy (12 ⅕ wiader).

1,000 bk. *terpentyny*			Ł. 1,230. 16. 8
Fracht 2 szylingi . Ł. 100.			
Koszta Ł. 600. 6. 1			
Assekuracya . „	4. 10. 7	„ 604. 16. 8	„ 704. 16. 8
			Ł. 526.

po 205 sgr. talarów 3,594, więc za bkę tal. 3 sgr. 17, czyli rs. 2 k. 21. Z tego na bkę:

Fracht z Polski do Gdańska sgr.	10	
Cło wchodowe. . . . . . „	27. 6	
Odbiór i przeładowanie. . „	5. 6	
Komis spedycyi. . . . . . „	1.	T. 1. 14.

zatem około tal. 2 sgr. 3 (rs. 1 k. 90) czystego przychodu za 1 bkę terpentyny, ważącej 2$^3/_4$ centn. ang., czyli około 338 funtów ross. i tyleż prawie pols.

Taki był stan rzeczy w handlu zagranicznym smołą i terpentyną 1836 r., od którego czasu wiele się zmieniło w tej gałęzi przemysłu, gdyż potrzeby marynarek i inne fabryczne znacznie wzrosły, a produktów żądanych w tym stosunku nietylko nie przybywa, ale jeszcze ilość wyrobu ich zmniejsza się z ubywaniem lasów. Nadto, z wykazu powyższego widzieć się daje, że smoła i terpentyna z Polski na targ angielski nie przybywa wcale albo bardzo mało, i cały ich wyrób, dość mały, zużywa się w kraju. Przytem zważyć tu jeszcze potrzeba, że w rachunku liwerpoolskim *koszta* podane są bez wyszczególnienia za co, i jak widać zbyt wysoko policzone: od beczki smoły kop. sr. 73, a od beczki terpentyny aż rs. 3 k. 69, które może ciążą daleki przez morze przewóz z Ameryki,

ale nigdy tyle z Polski, i ceny też wyższe dziś są, niż dawniej niedokładnie podane.

Zakłady nasze do pędzenia terpentyny i smoły póty nie podniosą się do przyzwoitego znaczenia, póki wyrabianiem tych utworów trudnić się będą ludzie bez naukowego usposobienia i z pojęciem przemysłowości ograniczonem, jakiemi są żydzi, nie fabrykanci, ale tułacze leśni, bez zasobów potrzebnych, prowadzący bardziej tam przemytnicze rzemiosło niżeli fabrykę, o której oni tyle mają wyobrażenia, ile prosty chłop, odwieczny niszczyciel lasu, i budnik poleski.

Do wyrobu smoły, nie na handel, tylko na domową potrzebę, można sobie urządzić *piec mały* dowolnego wymiaru, i z tego mieć ją tak dobrą jak z fabryki. W każdym lesie taki piec może być założony, a nawet w *kociołku* żelaznym przy domu smołę pędzić można.

Żywica otrzymuje się z drzew iglastych bez pomocy ognia, sposobem naturalnym, przez nacinanie kory drzew rosnących i sączenie się jej w podstawione naczynia. Nieraz w rozpęklinach kory i na sękach sama się wydobywa i zasycha w *guzy*, albo na wierzchołkach drzew uszkodzonych występuje i oblewa je, tworząc tak zwaną *obarę*.

Wydobywa się z drzew żywych na pniu stojących, przez nacięcie kory z miazgą od dołu o 2 stopy nad ziemią, i obnażenie wązkim na 2 cale (1 werszek) pasem i podłużnie na 3 stopy w górę, a to w czasie zaczęcia krążenia soków w drzewie na wiosnę od początku kwietnia. Przez te otwory ścieka żywica płynna w podstawione naczynie, i tak zbiera się do stwardnienia. Działanie to trwa do lipca lub dłużej, póki żywica sączyć się będzie.

Zranienie wszakże takie drzewa i odjęcie mu soku jest szkodliwe do wzrostu, spowodować może stan chorobliwy, a nawet uschnięcie drzewa. Zbieranie zatem żywicy może być przedsiębrane z korzyścią tylko na drzewach do *wycięcia* przeznaczonych, najdalej w lat dwa, jakie z tego względu mogą być nawet w przedostatnim roku naokoło ocerklowane. To nadaje trwałość drzewu, kiedy uschnie na pniu bez soków, co jest bardzo naturalnem, gdyż ścięte zdrowe z sokami, nigdy się ich w zupełności potem pozbyć nie może, i oneto właśnie niewyprowadzone, powodują prędsze psucie się przysposobionego zwyczajnym sposobem do użytku.

Jedno drzewo dorodne da funt żywicy, upuszczając ją potrosze i z ostrożnością, żeby żyć i rość mogło; ściągając zaś wszystką do uschnięcia drzewa, otrzymać można kilka funtów. Sto funtów żywicy daje 36 funtów paku i 6 funtów sadzy. Podług doświadczeń czynionych w lasach Turyngii, 14 centnarów żywicy wydają 5 cent. *smoły* twardej w dobrym gatunku; pozostaje zaś 8 cent. części żywicznych i obcych, na wyrób *sadzy* zdatnych, a 1 cent. przez ulotnienie ubywa (centnar ma 2 ½ pudów). Z żywicy przegotowanej robi się *kalafonia*, która służy do ważnych użytków w sztukach i przemyśle, niemniej w farmacyi, będąc w niej używana jako zasada do wielu maści i plastrów. Oprócz tego, za granicą z kalafonii na sucho przepędzonej, otrzymuje się węgliki wodorodne, *retinit* i *retinol*, z których drugi używany jest z olejami tłustemi do oświetlania. Kalafonia nadto, nie będąc żywicą jednorodną, lecz połączeniem kilku kwasów, ma własność łączenia się z zasadami alkalicznemi i wydawania żywicanów, na co w Anglii zwrócono

uwagę, i używają dziś kalafonii do *mydeł,* w znacznej części z tłustościami, co i u nas możnaby zastosować bardzo korzystnie, przy tak wysokiej stosunkowo cenie *oliwy* i *smalcu,* tych artykułów niezbędnych do wyrobu mydła.

Żywica nie rozpuszcza się w wodzie, lecz w spirytusie zupełnie; podobnież w olejkach eterycznych i tłustych, oraz w ługach alkalicznych.

Pod względem wyrozumowanego i wyrachowanego ciągnienia korzyści z lasów, gospodarstwo u nas jeszcze jest w kolebce. Przy tak znacznych massach drzewa sosnowego, rok-rocznie na handel zewnętrzny wyprowadzanych, żywica z nich zamiast być zebraną sposobem powyżej wskazanym, wypływa sobie na wodzie jak oliwa z kloców świeżo oskrobanych z kory, i tam się marnuje, płynąc aż do morza z tratwami, z której zapewne powstaje ów *bursztyn* na brzegach tam zbierany, a przypisywany mylnie lasom bursztynowym, na dnie Baltyku zatopionym. Natomiast, na potrzeby kraju, sprowadzaną jest do nas obca żywica surowa i kalafonia, corocznie w ilości 7 do 8 *tysięcy centnarów* drogą handlu, kiedy tego towaru powinniśmy mieć sami trzy i cztery razy tyle na wywóz. Kalafonię bardzo łatwo u nas można otrzymać, mając podostatkiem terpentyny gęstej, z której przez samo oddystyllowanie otrzymuje się ten produkt; terpentyna bowiem gęsta składa się z żywicy kwaśnej czyli *kalafonii* i *olejku terpentynowego;* za oddystyllowaniem więc olejek ten oddzieli się, i jako lotny przejdzie do innego naczynia, a żywica czyli kalafonia pozostanie. Tym sposobem oba te produkty z osobna korzystniej zużytkować można. W obcych krajach umieją z bogactwa płodów

leśnych korzystać, tylko u nas przemysł tego rodzaju w pożałowania godnem uśpieniu spoczywa. We Francyi, przez lat 10 przed ścięciem drzewa, ściągają z niego żywicę, która właścicielom lasów niemałą korzyść przynosi. W Warszawie płaci się jej centnar rs. 3 k. 75, czyli pud rs. 1 k. 50, albo funt k. $3\frac{3}{4}$ (groszy $7\frac{1}{2}$).

Terpentyna *wenecka* z modrzewu (podlejsza z jodły), wydobywa się podobnież jak żywica na wiosnę podczas krążenia soków w drzewie, przez wywiercenie świderkiem dziurki przy samym korzeniu pnia, i za pomocą małych rurek z bzu lub trzciny zbiera się w podstawione naczynie. Sok zebrany potrzeba przecedzić przez sito, a później przedystyllować w retorcie na miernym ogniu; osad z tej dystyllacyi idzie na kalafonię.

Z jednego drzewa można tym sposobem zebrać terpentyny rocznie 6 do 10 funtów. Lepsza bywa i większej ilości z drzew rosnących w krajach południowych, niż ku północy posuniętych. Terpentyna z jodły sama wycieka i zbiera się w guzy stwardniałe, które tylko z drzewa zdjąć gotowe i przeczyścić jak sok modrzewowy. Terpentyna z modrzewu jest koloru żółtego, ma zapach mocny i przyjemny, a smak gorzki; jodłowa więcej płynna i wodnista, ma smak gorzki ściągający, a zapach ostry i nieprzyjemny. Przy zwykłem przetapianiu żywicy, można otrzymać 3 do 4 funtów terpentyny. Żywica wydobywana w czasie ciepłym i pogodnym, lepsza jest od zbieranej podczas zimna i deszczów.

4. Dziegieć i inne oleje i soki

Po obszerniejszem opisaniu głównych płodów leśnych przekształconych, jakiemi są: węgiel, smoła i terpentyna,

dalsze płody jako podrzędne, w krótkości tu wymienione zostają, z pomiędzy których następuje wiadomość o wyrobie dziegciu.

Jedna tylko *kora* z *brzozy* zwierzchnia biała wydaje olej drzewny szczególnego gatunku, z którego wyrabia się *dziegieć*, znany powszechnie i używany na lekarstwo dla bydła, do wyprawy skór surowcowych, kożuchów, oraz do smarowania wozów. Smarowidło to lepsze jest od smoły, dlatego też droższe, bo cena jego za garniec (kružek $3\,^1/_5$) 30 kop. sr. dochodzi. Ma być także pomocny ludziom na ślepe hemoroidy i na raka. Dziegieć wyrabiany jest w kraju tylko w lasach gubernii augustowskiej, koło miasteczka Lipska, i niedaleko ztamtąd w puszczy białowiezkiej, gdzie miasteczko Szereszew jest stolicą dziegciarstwa na obszerną stopę prowadzonego.

Sposób pędzenia dziegciu prosty, jest taki` sam, jak palenia smoły: w *dołku* wklęsło wymurowanym z kamieni na glinę w kształcie kotła, w który nakładają korę i takową z góry zapalają płomieniem na otwartem powietrzu, przy jakowem paleniu się kory ściekający z niej dziegieć do spodu dziurą, zbierają w podstawione naczynie. Rzecz oczywista, że przy takiem działaniu ognia na materyał palny, najważniejszy pierwiastek olejny wypala się i ulatuje w powietrze, a na dół ścieka reszta fusów zniszczona przepaleniem, koloru czarnego, kiedy ten olej inaczej wytopiony, powinien być przezroczystym i przyrumienionym, koloru kalafonii.

Tylko w naczyniu szczelnie zamkniętem, bez przystępu powietrza i płomienia, dobry jak należy i doskonały dziegieć otrzymać można. Przyrząd do tego zda się taki

sam, jak jest wyżej podany do dystyllacyi terpentyny i smoły. Tym sposobem każdy właściciel lasu brzozowego może sobie małym kosztem sporządzić aparat dowolnej wielkości, i na nim pędzić dziegieć, bądź na własną potrzebę w małej ilości, lub na handel w większej, stosując objętość kociołka do potrzeby, tak dalece, że nawet w naczyniu objętości kilku garncy dziegieć i smołę naprzemian pędzić zdoła, a ta dogodność dla gospodarstwa ma swoje znaczenie i przyniesie korzyść niewątpliwą, bez zakładania fabryki na rozmiar obszerniejszy.

Dobroć dziegciu dotychczasowym sposobem pędzonego, poznaje się po jego czarno-zielonawym kolorze i płynności takiej jak olej. Od smoły odróżnia się smakiem. Kropla jego wzięta na język (którą się potem spluwa), okazuje smak gorzki dosyć łagodny; kiedy smoła ma smak gorzki ostro palący. Zresztą, gorycz ta jest skutkiem przepalenia; produkt inaczej wydobyty byłby łagodniejszy. Skóra *barania* dziegciem wyprawiona, nie zsycha się od wilgoci, owszem zupełnie zachowuje swą miękkość, co jest ważnem w kożuchach dla ludu prostego.

Kora, na pędzenie z niej dziegciu, powinna być braną tylko z drzew ściętych, lub do wycięcia w krótkim czasie przeznaczonych. Obdzieranie brzoz na pniu stojących, do czasu rąbności dłuższego, szkodzi wzrostowi drzewa, sprowadza jego stan chorobliwy, wpływa niemniej na pogorszenie jego dobroci i wszelkich przyrodzonych własności.

Oleje w innych drzewach liściastych znajdują się różnej natury; lecz chemia ich własności i sposobu wydobywania jeszcze nie podała; nie ulega zaś wątpliwości,

że wszystkieby się przydały do jakiegoś użytku. Tak olej z *buczyny* zdatny jest do jedzenia i na światło; owoc tego drzewa daje 12% czystego, a 5% mętnego, tylko na światło przydatnego oleju, czyli z korca (czetweryków 5) około 10 funtów czystego, a 2 funty do palenia. Olej do jedzenia powinien być wybijany na zimno, oraz w butelkach i zimnej piwnicy przechowywany, kilka razy klarowany zlewaniem ustałego z wierzchu, dla oddzielenia osadu na spodzie osiadającego. Tak oczyszczony i smołą na korku zalany, długo daje się przechowować, a w smaku nie różni się od oliwy prowanckiej. Jeżeli on bywa gorzki, to skutkiem złego przechowywania owocu, tojest długo utrzymywania go na kupie, który powinien być cienko rozgarnięty i często przewracany. Z tegoto powodu bywa gorzka kasza *jaglana*, chociaż ona ma słodycz. Olej z nasienia *lipowego* delikatniejszy jest od bukowego; jałowcowy ma własności lekarskie.

Z doświadczeń przy zwęglaniu drzewa w naczyniu zamkniętem czynionych przez *Stolze*, tenże oprócz kwasu drzewnego i gazów, z jednego funta drzewa otrzymał oleju:

Dębowego . .	łutów	2,91	Lipowego. . .	łutów	3,87
Bukowego . .	„	3,06	Wierzby witwy	„	3,06
Jesionowego.	„	2,81	„ białej	„	3,25
Grabowego. .	„	3,56	Świerkowego	„	4,43
Brzozowego .	„	2,75	Jodłowego . .	„	4,37
Olszowego . .	„	3,08	Sosnowego . .	„	3,81

Drzewo sosnowe musiało tu być brane młode i mało żywiczne, gdyż ono, jak wyżej okazało się, więcej smoły w sobie zawiera. Obfitość olejów w drzewie zawartych, zależy od jego wieku i części pnia z której się dobywa;

tego zaś produktu najwięcej mają korzenie, coraz mniej stopniowo strzała posuwając się ku górze, a najmniej gałęzie, co na sosnie jest najwidoczniejszem.

Soki drzew (pomieszane z olejami), w stanie płynnym są ich pierwiastkami, które przez krążenie zapełniają tkankę drzewną, a przerabiając się przy pomocy innych czynników, zamieniają się z czasem w massę stałą; corocznem zaś ponawianiem tej czynności, utrzymują wzrost i życie roślin.

Rozmaite są przymioty i własności tych soków, oraz ich gatunki; zawierają bowiem w sobie nietylko *olej*, ale także *cukier*, *kwas* octowy, *garbnik*, i t. d., przydatne do różnych przerobów i użytków, tak w gospodarstwie domowem jako i rzemiosłach.

Dotąd mało starano się korzystać z tego bogactwa, jakiego wielkie zapasy szczodre przyrodzenie w lasach złożyło. Niektóre z tych materyałów jako tako poznano i w części użyto, inne są nieznane. Do chemii należy więcej ich własności badać, sposób wytwarzania i użytki wskazywać. W lasach systematycznie urządzonych, gdzie są prowadzone cięcia porządne, możnaby w czasie rąbności lub przed rąbnością wkrótce nastąpić mającą, zbierać wiele soków do pożytecznych przerobów, jakie marnując się w lesie, lubo w naturze nie giną, jednakże dla teraźniejszego pokolenia do użytku niepotrzebnie są tracone.

Z soków znanych, dwa tylko rodzaje drzew, zawierają w sobie pierwiastek *cukrowy:* więcej *klon*, a mniej *brzoza*. Z tych znowu jeden tylko sok brzozowy zwany *oskołą*, dobywany jest przez lud prosty zacinaniem

drzew siekierą, bardziej dla ich psucia, niż dla rzeczywistego użytku.

Obszerniejszy i nauczający opis użytkowania tego soku opisany w tomie IV^{tym} Sylwana, podaje wiadomość, że z niego wyrabiać można chłodzący i zdrowy *napój*, *wino* szampańskie, *piwo*, *miód*, *cukier*, *syrop*, *ocet*, tudzież ma własności *lekarskie* na cierpienia nerkowe, kamienia, kolki, podbrzusza, piersi, szkorbutu, oraz na świerzbę i piegi. Nie jest tu miejsce do opisywania sposobów użycia, co powinno być przedmiotem osobnego dzieła; czyni się tylko wzmianka, dla pokazania ważności drzew pod wielu najrozmaitszemi względami, na których przyrodę i własności baczniejszą niż dotąd uwagę zwracać należy, nawet w drobnych szczegółach, napozór nic nieznaczących. To okazuje, jak dalece istnienie drzew łączy się z życiem ludzi i zwierząt; gdzie zaś ich brakuje, tam nie ma życia, martwa jest natura jak w pustyni Sahary.

Sposób wyciągania soku z brzozy jest taki: na łokieć od ziemi wywierca się świderkiem dziura w drzewie rosnącem, od strony południowej, ukośnie od dołu pod górę na 2 cale (1 werszek), i w ten otwór wsadza się rurka z bzu lub trzciny, którą sok spływa w podstawione naczynie. Brzozy średnio-wieczne 30—40 lat mające, na górnych gruntach suchych i piasczystych rosnące, wydają najwięcej i najlepszego soku; stare i rosnące w nizinach wilgotnych i mokradlach, wydają gorszy i w mniejszej ilości.

Porą do wyciągania soku jest ten czas na wiosnę, kiedy ziemia po zimie rozmarzać zaczyna. Najwięcej go wypływa w południe i w dnie pogodne. Najlepszy jest

zbierany nim pączki liściowe rozwijać się zaczną; późniejszy coraz gorszy, a w upały płynienie jego ustaje.

5. Sadze.

Potrzebne do pospolitego lecz powszechnego użytku, tojest do robienia *czernidła* (szuwaksu) na obuwie, do zaprzęgów rzemiennych, a niedawno jeszcze używane na czarną farbę *drukarską* (z palonej kory brzozowej), zbierają się dwojakim sposobem: raz przy paleniu drzewa ulatujące w górę z *dymem*, a przy piecach smolanych czepiające się pod nadstawione blachy nad ich otworami luftowemi, drugi raz z kopciu *smoły*. Obszerniejszy opis sposobu zbierania sadzy, nader praktyczny, rysunkiem objaśniony, znajduje się w dziele T. Rybickiego, już tu raz wyżej wspomnianem, p. t. *Zasady technologii chemicznej*.

I ten produkt, bez zakładania fabryk, tak łatwy do otrzymania u siebie, pod nazwą sadzy *angielskiej*, jako przedmiot handlu, sprowadzany był do kraju z zagranicy, póki węgiel z palonej *kości* zwierzęcej nie zastąpił sadzy w wyrabianiu szuwaksu, a węgiel *kamienny* nie zastąpił jej w użyciu na farbę drukarską, w lepszym gatunku i za tańszą cenę. Szkoda jest jednakże zbierania jej zaniedbywać; wartość bowiem jej wyrównywa wartości drzewa spalonego przy piecu smolanym. Sadze z wycierania kominów zwykle u nas w śmieciach marnujące się, wybornym są *pognojem* do użyźnienia roli.

Sławny *tusz chiński* do rysowania, wyrabiany jest z kopciu palonej, a niedawno u nas poznanej *gutta-perchi*.

6. Popiół.

Jako materyał do wyrabiania *potażu*, tyle niezbędnego w gospodarstwie domowem i w użyciu fabrycznem oraz lekarskiem, prostym sposobem otrzymuje się ze spalenia drzewa i różnych innych roślin. Pierwiastek jednak jego nie jest roślinny, ale mineralny, nieulegający zniszczeniu przez ogień. Z niego lud prosty wyrabia *ług*, zastępujący mydło do prania bielizny. Mydlarnie potrzebują ługu z popiołu do wyrabiania *mydła*. Popiół jest także dzielnym na *pognój* do użyznienia roli, do czego zda się, chociaż w mniejszej dobroci i popiół torfowy.

Był czas, kiedy u nas marnując lasy paleniem na odkrycie pól, wyprowadzano popiół za granicę do Gdańska i tam go sprzedawano za bezcen, a potem wyrobiony z niego potaż drogo ztamtąd kupowano, jak i teraz jeszcze się kupuje na potrzeby kraju corocznie przeszło po tysiąc centnarów (2,500 pudów), chociaż moglibyśmy go wyrabiać u siebie. Z ubytkiem lasów ustał marnotrawny handel popiołem, z którego otrzymanym wyrobem można wystarczyć własnym potrzebom. Tymczasem przez nieznajomość ich i stosunków handlowych, dziwny w gospodarstwie naszem odbywa się obrót: co rok wyprowadzany jest Bugiem i Wisłą gotowy potaż za granicę, a ztamtąd sprowadzany napowrót, pewno nie inny, tylko ten sam drożej zapłacony, na konieczne potrzeby własne, w ilości wyżej wykazanej; co się dziać nie powinno, i grzechem jest tak lekkomyślnie marnować bogactwo kraju. W roku 1853 wyprowadzono potażu do Gdańska centnarów 4,300 (pudów 10,750).

Popiół na potaż niezdatny jest z drzew *iglastych*, tylko z samych *liściastych*; nie każdy też jednakową ma dobroć do tego użytku. Zły jest także pomieszany z piaskiem w paleniu.

Palenie drzewa na popiół odbywa się zwykle na ziemi w otwartem powietrzu, przez nałożenie go na kupę i podpalenie ogniem. Przy powolnem paleniu więcej otrzymuje się popiołu, niżeli przy prędkiem i mocnem. Więcej go wydają drzewa średniego wieku niż stare, więcej drzewa twarde niż miękkie, więcej pień niżeli gałęzie, więcej w pół suche niż mokre. Gdyby drzewo palone było na popiół w zamkniętych piecach, otrzymanoby przy tem działaniu jeszcze i inne produkty.

Stosunek *wydajności* popiołu podany jest w tem dziele na stronicy 13. Inni naznaczają odmienne stopniowanie takie: klon, grab, wiąz, dąb, buk, wierzba, olsza, jesion, leszczyna, brzoza i lipa, najmniej zaś wydaje osika. Jeszcze inni wykazują wydajność następującą:

		100 funtów	
		DRZEWA	WĘGLA
		wydaje popiołu	
Dębowe	młode.	0,15	0,75
„	stare	0,11	0,55
Bukowe	młode.	0,37	1,87
„	stare	0,40	2,00
Grabowe	młode.	0,32	1,60
„	stare	0,35	1,75
Olszowe	młode.	0,35	1,75
„	stare	0,40	2,00
Brzozowe	młode	0,25	1,25

	100 funtów	
	DRZEWA	WĘGLA
	wydaje popiołu	
Świerkowe młode	0,15	0,75
„ stare	0,15	0,75
Jodłowe młode	0,22	1,12
„ stare	0,25	1,25
Sosnowe młode	0,12	0,60
„ stare	0,15	0,75

Różnice te wydajności pochodzą albo z odmiennego gruntu, na którym drzewo rosło, albo z klimatu, albo z wieku, lub też części pnia na doświadczenia branego. Trudno też z takich prób ustanowić pewną zasadę; literatura leśna stałej nie posiada.

Żeby popiół był czysty, bez piasku, należy go palić w dole ocembrowanym blachami żelaznemi, na trzonie ułożonym z cegły na glinę, albo na samej glinie, lub co lepsza, na blachach żelaznych, łatwych do przenoszenia z miejsca na miejsce podług potrzeby. W dół ten nakłada się drzewo, zapala i wciąż przykłada, póki dół nie napełni się popiołem.

7. Potaż.

Z popiołu pochodzącego z drzew spalonych, wyżej opisanego, wyrabia się *potaż*, nader ważny do rozmaitych użytków, jakoto: *mydlarstwa*, *farbiarstwa*, *blicharstwa*, hut *szklannych*, *saletrarń*, *folowania* i dalszych tym podobnych fabryk i rzemiosł, oraz do użytku *lekarskiego*. Zasadą jego jest sól alkaliczna, oddzielona

od innych soli, pierwiastków ziemnych i metallicznych w popiole znajdujących się, mająca własność łączenia pierwiastków tłustawych z wodnistemi, i dlategoto w mydle używanem do prania bielizny tak skutecznie działa i łatwo brud oddziela, czego sama woda dokazać nie może.

Fabryka potażu zowie się *majdanem*, którą nazwę dają zwykle i smolarniom. Wyrabianie w niej potażu odbywa się prostym naturalnym sposobem, bez żadnych sztucznych przyrządów i działań chemicznych, tojest przez wyługowanie go z popiołu za pomocą wody, a potem wygotowanie za pomocą ognia, w skutku czego potaż oddziela się i na dnie kotła w postaci białego piasku osiada, poczem oczyszcza się przez prażenie w piecu stosownie do tego urządzonym, i tym sposobem wyrób już jest gotowy. Im więcej razy bywa rozpuszczany, wyparowany i krystalizowany, tem staje się lepszy. Podobnym sposobem w Ciechocinku z wody źródeł słonych wygotowuje się *sól* biała warzonka, z tą tylko różnicą, że jeszcze łatwiej, bo od jednego razu po wygotowaniu solanki czysta wychodzi.

Żadnej sztuki i umiejętności do tej fabrykacyi nie potrzeba. Dosyć jest widzieć robotę, sposób i porządek postępowania, a prosty chłop od razu potaż wyrabiać potrafi. Dlatego też ta gałęź przemysłu fabrycznego jest wyłącznie w ręku chłopów i żydów, nie mających żadnego usposobienia naukowego, ani wiadomości technicznych, przez co jeden błąd popełnia się ten, że potaż na handel zagraniczny z kraju wychodzi nie dość czysty, w skutku czego muszą go tam jeszcze rafinować dla doczyszczenia.

Odchody też od wyrobu potażu pozostałe, *łużynami* zwane, do wyrabiania saletry i do hut zdatne, tu się marnują. W razie nieużycia do fabryk, zda się i da wyborny pognój na pole.

Popiół do *ługowania* przesiewa się czysto, potem wsypany i utłoczony w stągwie kształtu konicznego, u góry szerokie, a u dołu wązkie, o dnie podwójnem (z których jedno ma powiercone dziury), nalewa się wodą, będąc wprzód zwilżony w osobnej skrzyni i w niej ubity. Z tego moczenia ług ściągnięty pierwszy najmocniejszy, *gotuje się* w kotle (który może być czworograniasty z blachy walcowanej), do wyparowania wody i stężenia ługu, póki nie pozostanie sama massa zsiadła, za potarciem w ręku skrzypiąca, stanowiąca potaż *surowy*, która do dalszego oczyszczenia praży się w stosownym piecu aż do *skalcynowania*, co jest już ostatecznem działaniem. Poczem potaż wyjmuje się z pieca, a wystudzony pakuje się mocno w beczki. Ługowanie popiołu powtarza się kilka razy, i z tego słabszy ług, osobno zbierany, używa się do nalewania stągwi ługowych. *Ubytek* massy potażu surowego przez prażenie, wynosi od 7 do 14 %, a to w stosunku dobroci popiołu, z którego będzie wyrobiony.

Obszerniejszy i dokładny opis postępowania przy wyrabianiu potażu, znajduje się wraz z rysunkiem fabryki i naczyń, w tomie IV^tym^ Sylwana.

Dobroć i doskonałość tego wyrobu poznaje się kiedy ma kolor niebieskawy w biały mieniący się, smak palący i gryzący bez żadnego innego uczucia, zapach sobie właściwy bez nieprzyjemnej woni, ciężkość i w grubych kawałkach, wreszcie kiedy rozpuszczony w wodzie,

czysty ług wydaje, a potarty o kruszec, nic go nie narusza.

Wydajność popiołu i potażu z drzewa jest taka:

1 sążeń po 216 s. s.		WYDAJE				
		POPIOŁU	POTAŻU			
			Surowego		Kalcynowanego	
Drzewa suchego:	Ważący centnarów	Funtów		Procentu na popiole	Funtów	Procentu na popiole
Jesionowego . .	70	52	9,4	16	8,6	15
Klonowego . . .	70	88	16,6	17	15,2	14
Wiązowego . . .	72	66	11,0	15	9,6	13
Grabowego . . .	80	72	9,2	11	8,2	10
Olszowego . . .	64	54	8,0	12	6,2	10
Brzozowego. . .	68	48	7,4	13	5,4	10
Bukowego. . . .	74	62	6,6	9	5,4	8
Leszczynowego.	55	50	6,2	10	4,0	8
Dębowego. . . .	83	66	7,2	9	5,0	7
Osikowego . . .	59	28	2,6	9	1,8	7
Wierzbowego .	59	56	4,0	7	3,6	6
Lipowego	61	44	2,6	6	1,8	4
Jodłowego. . . .	63	34	2,2	5	1,6	4
Świerkowego. .	61	30	1,6	5	1,2	4
Sosnowego . . .	67	32	1,8	5	1,4	4

Najwięcej jednakże ma soli ługowej owoc *kasztana* dzikiego i pokrycie tegoż owocu; popiół z nich otrzymany wydaje 30 do 40% procentu wybornego potażu surowego. Drzewa strefy północnej więcej mają soli roślinnej, niżeli rosnące w strefie gorącej.

Majdany potażowe tu w kraju są rzadkie. Między innemi znajdują się: jeden w dobrach Gorzków, powiatu

krasnostawskiego, gubernii lubelskiej; drugi w leśnictwie rządowem Samsonow, gubernii radomskiej, koło Kielc, przy trakcie krakowskim.

Cena potażu surowego w handlu jest za funt groszy 15 (kop. sr. 7 $1/2$), a zaś rafinowanego czyli chemicznie oczyszczonego złp. 1 gr. 15 (kop. 22 $1/2$). Takato różnica czystego wyrobu!

Żałować wypada, że na miejscu przy otrzymywaniu nieczystego potażu z popiołu, fabrykanci nie starają się ten produkt zamienić na potaż czysto-chemiczny; chemia bowiem podaje do tego wiele sposobów, bardzo nawet uproszczonych, nie wymagających ani teoretycznego ani praktycznego usposobienia od ludzi trudniących się oczyszczaniem potażu.

Ze wszystkich jednak znanych sposobów, najpraktyczniejszy jest do tego sposób podany przez *Mohra.* W tym celu rozpuszcza się nieczysty potaż w wodzie na gorąco; powstały ztąd płyn cedzi się albo przez płótno, lub też przez bibułę białą, przez co na cedzidle pozostanie krzemionka i glinka, połączone z niedokwasem manganezu i żelaza. Płyn taki odstawia się do ustania na dni dwa, przez ten czas opada na spód siarkan i solan potażu z resztą krzemionki; ostrożnie więc z nad osadu płyn czysty zlewa się, paruje do sucha, potem na nowo rozpuszcza się, odstawia, i powtórnie tym samym sposobem jak poprzednio paruje się do sucha.

Tak otrzymany potaż będzie zupełnie *biały*, co jest oznaką jego czystości i dobrego gatunku; kolor bowiem *niebieski* pochodzi z soli manganezowych, z czego zaraz wnosić można i o innych zanieczyszczeniach. Przytem potaż podług Mohra otrzymany, już w niewielkiej ilości

wody na zimno rozpuszczać się będzie, co również stanowi dobry jego przymiot.

Z tego więc wszystkiego pokazuje się, że łatwo jest wyrabiać na miejscu w fabryce potaż czysty, używając nawet do tego ludzi chociażby i bez wyższego wykształcenia; potrzeba im tylko wskazać sposób, który jest tak przystępny do pojęcia każdego i nietrudny do wykonania.

8. Kwas octowy.

Wszystkie drzewa, pomiędzy sokami swojemi zawierają także i *kwas drzewny*, w bardzo znacznej ilości, zdatny do przerobienia na kwas octowy i użytku w gospodarstwie domowem, oraz farbierstwie i innych potrzebach. Utworu tego, drzewa zawierają w sobie stosunkowo 3 do 4 razy więcej niżeli olejów, jak to na stronicy 14 niniejszego dzieła podany wykaz objaśnia.

Do wydobywania tego kwasu z drzewa nie ma osobnego przyrządu, i toby się nie opłaciło; można jednak korzystać z odciągania go przy wyrobie terpentyny i smoły, oraz tleniu węgli w piecach szczelnie zamkniętych, jakich wzór wyżej jest podany. Z drzew liściastych, w systematycznem gospodarstwie leśnem corocznie do wycięcia przeznaczonych, rokiem pierwej da się on wyciągnąć na zimno bez pomocy ognia, jak sok brzozowy, wiosną w czasie rozwijającej się wegetacyi lasów.

Oczyszczony taki sok zaprawia się do fermentacyi na ocet, jak zwyczajnie robią się octy z innych surrogatów.

9. Garbnik.

W korze wielu rodzajów drzew, między sokami znajduje się pierwiastek *garbnika*, mający własność cierpką, ściągającą, nader ważną w rzemiosłach, mianowicie do *wyprawy skór* surowych, przytem w użyciu *lekarskiem*. Prócz wymienionych na stronicy 15 niniejszego dzieła, zawiera w sobie garbnik kora, jeszcze drzew następujących, jakoto: jodły, świerka, olszy, osiki, topoli pospolitej, kasztana, gruszy, iwy, łozy (starej) i ziela bagno, oraz owoc niedojrzały gruszek dzikich, tudzież żołędzie i liście dębowe.

Najlepszego i najwięcej garbnika wydaje kora dębowa, 6 do 7 funtów na sto; najlepsza kora jest z gałęzi i młodej dębiny, jak to objaśniono na stronicy 47. Garbnik w *łyku* szczególniej znajduje się w największej ilości. Drzewo *dębowe* ma więcej garbnika w cieplejszych krajach południowych, *brzozowe* zaś w północnych; z tego drugiego, najlepszy jest do wyprawy skór *juchtowych*, i dlategoto juchty rossyjskie niegdyś tak były sławne z doskonałej wyprawy. Morg ($^1/_2$ dziesiat.) dębiny 20-letniej wydaje kory 80 centnarów (200 pudów), czyli 8 sążni po 216 s. s. wartości po rub. sr. 4, tojest rocznie rub. sr. 1 kop. 60.

Kora drzew różnych zawiera w sobie garbnik w tym stosunku:

Dębowa obdarta na *wiosnę*	9,2	Brzozowa	4,1
„ w *zimie*	2,1	Świerkowa	4,1
Iwy (wierzby)	4,6	Bukowa	2,4

Zdejmowanie jej z drzewa najlepsze jest, kiedy pączki liściowe pękać zaczynają. Na 4 do 6 sążniach drzewa liściastego grubego, jest kory 1 sążeń.

Do garbarstwa garbnik dlatego jest potrzebowany, że ma własność łączenia się z klejem, białkiem i włóknem, oraz wydawania związków, które się nie rozpuszczają w zwyczajnych płynach i nie podpadają zgniliznie. W tym więc celu, kora dębowa (lub inna ten pierwiastek w sobie zawierająca), używa się dwojako: *siekana* i *mielona*. Im lepiej jest rozdrobniona, tem więcej moczeniem wyciąga się i użytkuje z niej garbnika. Do mielenia kory jest urządzenie w Warszawie przy młynie parowym. Wszakże i to przysposobienie, chociaż lepsze od siekania, jeszcze nie jest dostateczne do wydobycia z kory całej ilości garbnika, co się uczuwać daje z mocnego zapachu *kwasu* z wiórów wyrzucanych z kadzi po odbyciu roboty. Jest do życzenia, ażeby właściciele lasów starali się wyrabiać garbnik u siebie na miejscu, wyciągnięciem go z kory posiekanej, tak dla zmniejszenia kosztów przewozu tejże w naturze, jak i dla otrzymania wyższej ceny za produkt już wydobyty, w stanie zdatnym wprost do wszelkiego użytku. Przedsiębierstwo to zapewniłoby im wiele korzyści; coraz więcej bowiem garbnik jest potrzebowany, gdyż nawet *złotnicy* go używają do strącania złota i platyny z rozczynów wody królewskiej, a w nowszych czasach wszedł on w użycie i w *fotografiach*, do których z garbnika, w dalszem jego przekształceniu, wyrabiają potrzebny *kwas galasowy*, jaki nie znajduje się gotowy w naturze, lecz robi się przez rozcienczenie garbnika z wodą z dodatkiem cokolwiek białka, co się nazywa fermentacyą garbnikową, przez którąto

czynność, po kilku tygodniach garbnik zamienia się w kwas pomieniony, do wyrobów fotograficznych konieczny.

Pomijając już wyrób *atramentu*, który polega na dawaniu osadu czarnego soli żelaznych z garbnikiem zmieszanych, zwrócić jednak należy uwagę najbardziej na sztukę *garbarską*, do której, gdyby garbnik wyciągnięty i oddzielony od kory, przekształceniem skupiony został w jak najmniejszą objętość, takowy byłby skuteczniejszy, a wtedy on nabrałby większego znaczenia w handlu, bo mógłby korzystniej być użyty w rzemiosłach oraz sztuce lekarskiej.

Sposób otrzymania garbnika, w nowszych czasach podany przez p. *Proust*, łatwy i ekonomiczny, jest następujący: bierze się kora dębowa lub też inna zawierająca w sobie ten pierwiastek (do czego zdadzą się i drobne gałązki dębowe), sieka się drobno, poczem na takową nalewa się wody gorącej, i często mieszając, pozostawia tak w wytrawieniu przez dni parę; następnie zlany płyn cedzi się przez płótno, po uskutecznieniu czego, dodaje się do tegoż płynu rozpuszczonego *chlorku cyny*, który znajduje się w handlu jako bardzo tani produkt. Dodawanie tego chlorku trzeba powtarzać, dopóki tylko jaki *osad* opada; poczem tenże osad zbiera się na bibułę, opłukuje wodą, a dalej rozcieńcza się takową i przepuszcza gaz wodorodno-siarkowy; płyn znowu oddziela się od osadu cedzeniem przez bibułę, i taki płyn wreszcie gotuje się do sucha; tym sposobem bardzo obficie garbnik otrzymać można.

Przepis ten podaje się tu w tej myśli, że mamy teraz postępowych i w chemii usposobionych agronomów,

którzy go zrozumieją i potrafią z niego korzystać. Dla ułatwienia jednak lepszego zrozumienia tego przedmiotu, nie od rzeczy będzie podać tu proces chemiczny, jaki w całej tej czynności odbywa się. Po nalaniu wody gorącej na korę, rozpuszczają się w tejże różne sole będące w korze, przytem części extraktowe: gumma, jak również garbnik i t. p.; za dodaniem więc chlorku cyny, pewna część wody rozkłada się, chlor łączy się z wodorodem wody, tworząc kwas solny, kwasoród zaś wody przechodzi do cyny, zamieniając ją w niedokwas, który łączy się z garbnikiem, tworząc osad nierozpuszczalny, garbnikan cyny. Osad więc ten rozmąca się w wodzie i przepuszcza przez takowy gaz wodorodno-siarkowy, który łączy się z cyną na siarczyk cyny, jaki opada, garbnik zaś czysty rozpuszcza się w wodzie; wodę więc oddzieliwszy od osadu czyli siarczyku cyny, paruje się potem, i tym sposobem otrzymuje się garbnik *czysty*.

Kora z użycia garbarskiego wyszła i wysuszona, zda się na *opał*, nawet pod kotły parowe, do czego z dobrym skutkiem używa jej w Warszawie fabryka wyrobów platerowanych Norblina i komp.

10. Gaz palny.

Z chemicznego składu drzewa tu na stronicy 12 wykazanego widzieć się daje, że ono na pół wysuszone, zawiera w sobie *wodorodu* i *kwasorodu* 35%, a zupełnie wysuszone 48%. W tej objętości stosunkowo jest bardzo mało gazu kwasorodnego, głównie zaś przeważa wodorodny, który przy rozkładzie drzewa na pier-

wiastki początkowe, wchodzi w nowe związki, mając zaś podostatkiem węgla, daje początek tworzeniu się tak zwanego gazu pałnego, będącego wodorodem dwuwęglowym, jaki przez palenie się ogniem na otwartem powietrzu, okazuje się w płomieniu uchodząc do góry w pomieszaniu z dymem i sadzą.

Przy *tleniu* węgli i *pędzeniu* smoły bez przystępu powietrza, także znaczna massa *gazu* darmo ulatniająca się, korzystnie może być zbieraną na użytek oświetlania. Również nie bez pożytku dałby się otrzymywać gaz z terpentyny, jakoteż i z drzewa, przy piecach do powyższych działań używanych, do których przystawiony przyrząd mało znaczący, zbieranie go ułatwi. Teraz jednakże wydobywany on jest tylko z rozkładu samej smoły i terpentyny. Dobrzeby było, ażeby na ten ważny przedmiot chemicy baczniejszą zwrócili uwagę, u nas zwłaszcza, gdzie tyle drzewa pali się nieoględnie rozmaitym sposobem.

11. Papier.

Jeszcze r. 1830 Sylwan w tomie VII^ym^ numerze 3^im^ wzmiankował o przydatności *kory* drzewnej na papier. Wychodzące przy Gazecie Warszawskiej pismo dodatkowe Korrespondent, w numerach: 16, z dnia 26 lutego; 21, z d. 16 marca, i 28, z d. 9 kwietnia 1854 r. doniósł, że w fabryce papieru Soczewka p. Epsteina, w gubernii warszawskiej, tego roku robiono na próbę papier z *iglic sosnowych*, a we Francyi zrobiono z drzewa *osikowego*. Z prób tych okazuje się, że drzewo da się korzystnie

użyć na *papier*, mianowicie z rodzajów *miękkich* i *białych*, jakiemi są: osika, lipa, kasztan, wierzba, jodła, topola, brzoza, wiąz, jawor i czeremcha, rozdrobione heblowaniem na wióry, lub cięte i tłuczone w stępach, tudzież kora z niektórych łykowata, nie wymagające bielenia, które są lepsze od słomy, a domieszane do zwyczajnego materyału z gałganów, mogą dać niezły papier do pospolitych użytków.

12. Wełna.

Od kilku lat wyrabiają w Szlązku z igieł *sosnowych wełnę* miękką, elastyczną, na materace wyborną i zdrową, jako z materyału żywicznego. Użytek ten dobrze obmyślany, zasługuje na upowszechnienie. Materace z takiej wełny sprzedają w Wrocławiu.

Tyle wyrabiać można z drzewa rozmaitych płodów przekształconych dotąd znanych, a niewiadomo co jeszcze przemysł z czasem odkryje. Doświadczenia na tej drodze od wieków poczynione, nie wszystkie i nie wszędzie dochodzą do wiadomości powszechnej; ztądto na umiejętne użytkowanie lasów i drzewa mało zwracają uwagi, i przez to dotąd panuje takie marnowanie albo lekceważenie szacownych płodów leśnych. W takim stanie rzeczy, z powodu braku wszechstronnej znajomości, dla właścicieli lasów korzystniej jest sprzedawać te wszystkie drobiazgi rzemieślnikom i przedsiębiercom w stanie surowym, niżeli wyrabiać na siebie. Korzystniej także jest sprzedawać wiele po taniej cenie, aniżeli mało po cenie wygórowanej.

Prócz tych fabrycznie wytwarzanych, a po szczególe wymienionych tu płodów przekształconych, są jeszcze inne z różnych części drzew podrzędne użytki rozmaite, mianowicie: z *korzeni*, *gałęzi*, *kory*, *owocu*, *pączków*, *kwiatu*, *liści*, *jemioły* i *próchna*, w stanie ich naturalnym, których przydatność w dalszym ciągu tego dzieła jest opisaną.

Jako szczególniejszą osobliwość z nowszych doświadczeń chemicznych, dodaje się tu jeszcze wiadomość o dalszych utworach z drzewa otrzymanych, a dotąd mało znanych, jakiemi są: *alkohol* czyli wódka, *wyskok* (innego gatunku, tak zwany *drzewny*) do palenia i do lakierów, oraz *piroxylina* na *kollodion* do ważnych użytków lekarskich i fotograficznych, których opis jest następujący.

(Dalszy ciąg nastąpi).

UWAGI
NAD CHOWEM KONI ROBOCZYCH. (*)

Czyniąc zadosyć pochlebnemu dla mnie wezwaniu Szanownego Komitetu Cesarsko-Królewskiego Towarzystwa gospodarskiego Galicyjskiego, z dnia 20 maja 1854 roku, N° 81, które d. 21 lipca t. r. miałem honor odebrać; o ile mi wiadomości i doświadczenie nabyte pozwalają, poważam się uwagi moje nad chowem koni roboczych, jako odpowiedź na przesłane w tym względzie zapytania, poszczególe przedstawić.

(*) Pan Filip Eberhard, inspektor stada rządowego koni w Janowie,—od samego zawiązku Roczników Gospodarstwa Krajowego zasilając je nauczającemi rozprawami, — jako członek korrespondujący C. Kr. Galicyjskiego Towarzystwa Gospodarstwa Wiejskiego, wezwanym został przez Komitet tegoż Towarzystwa o udzielenie odpowiedzi na uczynionych mu 15 zapytań, dotyczących chowu koni w Galicyi austryackiej. Przesłaną Komitetowi odpowiedź swoję, p. Eberhard zakommunikował Redakcyi Roczników Gosp. Kr., która ją czytelnikom podaje, jako nader pożyteczne uzupełnienie wielokrotnie już z taką gruntowną znajomością rzeczy, w poprzednich jego rozprawach obrobionego przedmiotu. (Patrz Treść Roczników Gospodarstwa Kr. z pierwszych lat XII-stu, stronnica 86 i następne). P. R.

Zanim zaś do rzeczy przystąpię, winienem nadmienić, że uwagi moje nad polepszeniem w Galicyi chowu koni roboczych, zastosowałem do podziału, jaki mi w pismie szanownego i światłego członka i znawcy W^{go} Lewickiego został objawiony: że chów koni w Galicyi dzieli się na następujące klassy, tojest:

Stada właścicieli dóbr;

Powtóre, na chów rozdrobniony, dzielący się na dwie klassy:

a) Klassa roślejszych koni, obejmująca konie fornalskie, folwarczne, pocztowe, konie pociągowe, księży, mieszczan, oficyalistów, osadników niemieckich, ludzi furmaństwem zarobkujących, tudzież części włościan obwodów bocheńskiego, sandeckiego i wadowickiego, których wzrost 14$\frac{1}{2}$ do 15 piędzi dochodzi.

b) Druga zaś klassa koni mniejszego wzrostu, składających się z koni włościańskich, których wzrost zaledwie 14 piędzi dochodzi.

Tylko o ostatnich dwóch klassach czyli gatunkach koni roboczych poniżéj mowa będzie.

Nadmienić i to jeszcze uważam potrzebę, że w odpowiedziach moich na uczynione zapytania, wszelkich teorycznych i naukowych rozpraw unikałem, i li tylko własne przekonanie, oparte na 34-letniém doświadczeniu w tym zawodzie, przedstawiam.

Po tym krótkim wstępie, przystępuję kolejno do odpowiedzi na poczynione zapytania, a mianowicie:

Zapytanie I. Co do klassy piérwszéj, koni roślejszych, jakieby były najstosowniejsze środki wytępienia zakorzenionych w téj klassie defektów, wzmocnienia budowy, nadania jéj wzrostowi odpowiedniéj siły, zró-

wnania temperamentu, nie spuszczając wszakże z uwagi wzrostu 14—15 piędzi, do remonty uzdolniającego. Czyli samém wyłączeniem od dalszego rozpłodu klaczy defektowych i małych? lub zaprowadzeniem innych i jakich ogierów? albo téż obierając i jednę i drugą drogę?

Odpowiedź. W téj klassie koni roboczych, jak nadesłane ogólne opisanie tychże o tém przekonywa, główną wadą jest różnorodność tychże, przytém niedostateczna siła do pracy, połączona z rozmaitemi wadami i defektami uzasadnionemi w organizacyi tychże, czyli raczéj z niéj wynikające.

Z powyższego łatwo wnosić można, że pomimo ich pochodzenia w części z szlachetnych koni, mechaniczna budowa w mowie będących koni jest nieregularna, zbyt szczupła, a przytém i niedosyć silna w stosunku pracy, jaką wykonywać mają. Krótko mówiąc, w stosunku wzrostu budowa tychże jest nieproporcyonalna: brak szérokości i głębokości, tojest harmonii w budowie i massy ciała. Podobna budowa ciała, w połączeniu z rozmaitemi wadami i defektami, w żaden sposób siły rozwijać nie jest w stanie; a jednakże jedynie tylko siła głównym jest przedmiotem u każdego konia do jakiéjbądź usługi lub przeznaczenia. Chcąc więc to złe wykorzenić, uchylić i przekształcić, główne warunki byłyby następujące:

a) Dążyć do zaprowadzenia jednostajności, regularności czyli proporcyonalności (harmonii) w budowie ciała.

b) Ile możności rozwijać szérokość i głębokość organizmu; jedném słowem dążyć do powiększenia massy ciała.

c) Starać się wszelkie wady i defekta, jakie im właściwe są, wykorzenić; a temi mojém zdaniem są następujące:

Szczupła budowa ciała w ogólności, wązka pierś i zad, oraz tak zwana krowia postawa (Kuhfuissig), niemniéj te, które strychują się, ścigają: jednem słowem wszystkie klacze z słabym i nienormalnym ruchem nóg, mające cienkie i wysokie nogi. Wiele z nich, jako z braku stad szlachetnych pochodzących, przy niedostatecznéj sile zanadto posiadają szlachetności i ognistego temperamentu, przez co przy pracy zbyt prędko zużywają się.

Nie chodzi więc w tym razie o uszlachetnienie, lecz jedynie o praktyczne poprawienie czyli polepszenie tych koni, tojest: nadania im większéj massy ciała, wykorzeniania wad jakie posiadają, i doprowadzenia ich do jednostajności i miernego temperamentu, bez względu na piękność, ponieważ ta u tych koni jest rzeczą zupełnie podrzędną.

Środki do osiągnięcia tego celu byłyby następujące:

a) Wyłączyć ściśle od chowu wszystkie indywidua bezwzględnie, tak ogiery, jak również i klacze, które powyżéj wymienione wady posiadają, a szczególniéj klacze z szczupłą budową ciała, wązkiemi piersiami, nieregularną i nieproporcyonalną konstrukcyą nóg, czyli z słabemi i cienkiemi nogami, i na tak zwanych wysokich nogach; niemniéj klacze zbyt małego wzrostu, albowiem po podobnéj klaczy nigdy dobrze zbudowanego i silnego potomstwa dochować się nie można.

Pod względem defektów, zasługują na szczególną uwagę i wyłączenie od chowu:

Zielona, szara, żółta i czarna katarakta. Przy zielonéj katarakcie źrenica zamiast czystego i przezroczystego koloru, okazuje kolor zielony przy szaréj, kolor szary przy żółtéj, kolor żółtawy przy czarnéj katarakcie; oko zupełnie jest czyste jak w zdrowym stanie, lecz nerw wzrokowy jest sparaliżowany, w skutek czego sama źrenica, nawet w silném świetle słoneczném, ani rozszerzać się, ani zwężać nie jest w stanie. Peryodyczném zaćmieniem ocz nazywa się często wracające zapalenie tychże, które w końcu zupełną ślepotą się kończy. Daléj:

Łęgowatość, rozmaite gatunki narości i opojów, a szczególniéj tak zwany *szpat* (wytycz), narość wewnątrz skocznego stawu, narość zajęcza (Hasenhake) z tyłu pod skocznym tylnich nóg, i narość obrączkowa nad kopytem przednich lub tylnich nóg okazująca się, z których koń zwykle kuleje. Naroście wewnątrz i zewnątrz pod kolanem przednich nóg (Uiberbein), jak równie i opoje w pęcinach i skocznych stawach tylnich nóg, mniéj są szkodliwe.

Po wyłączeniu klaczy z podobnemi wadami i defektami od chowu, które tylko powolnie i zczasem nastąpić może, dokompletowanie brakujących lepszych, jedynie przez kupno, a późniéj przez odpowiedniejszą z przychowku młodzież, nastąpić może. Najstosowniejszemi zaś ogierami do poprawiania koni tego gatunku, podług mojego zdania byłyby ogiery średniego wzrostu, do 15 piędzi, z silną budową, tak zwane grubo-płaskie konie, bez względu na ich pochodzenie.

Najodpowiedniejsze ogiery tego rodzaju znaleźć można w Rossyi, szczególniéj w gubernii woronezkiéj, po-

wiecie bobrowskim, nad rzeką Biczuk, z któréj swoją nazwę biczuki lub bitiuki otrzymały.

Gatunek tych koni po większéj części pojedynczo przez włościan tamtejszéj okolicy wychowuje się. Konie te regularnéj i silnéj są budowy, a pod względem siły, wytrwałości w użyciu, do najlepszych w Rossyi liczą się. Szczególniéj zaś te tak zwane bitiuki biegiem w kłusie odznaczają się.

Wspomnione konie wywodzą swój początek z sławnego stada dawniéj hr. Orłowa, a obecnie zakupionego przez rząd, które w gubernii woronezkiéj, 115 wiorst (*) za miastem gubernialném Woroneż, w powiecie bobrowskim, 18 wiorst od miasta Bobrów, w Chrienowoje exystującego, w którym tak zwane sławne rysaki (kłusowniki) znajdują się. Te tak zwane rysaki, wysoko cenione w całéj Rossyi, mają wzrostu arszynów 2, werszków 4 do 6, około piędzi 16 do 18.

W tych koniach na piérwsze spojrzenie pochodzenie ich z szlachetnéj i ordynaryjnéj rassy spostrzegać się daje. Po szlachetnych angielskich, perskich i arabskich ogierach, zachowała większa część kształtne głowy, piękną figurę, wyniosłość, dobry wyrost szyi i delikatną sierć.

Pochodzenie z ordynaryjnych klaczy, nadało im znaczną massę ciała, i nacechowało to pochodzenie znacznym porostem włosów z tyłu pęcin.

Szybkość tych koni w kłusie jest zadziwiająca; w przecięciu podług mojego własnego doświadczenia, uważając bieg tychże w gonitwach na Newie, oraz przy codzien-

(*) Na milę jeograficzną liczy się 7 wiorst.

ném przejeżdżaniu w stadzie Chrienowoje, pojedynczo w dorożkach, przyjąć można, że w dwóch minutach wiorstę ubiegną, a zatém milę geograficzną, która siedm wiorst zawiera, w 14stu minutach. Znajdują się pomiędzy niemi i takie, które wiorstę w $1\frac{1}{2}$ minuty ubiegają, jak sam o tém zapomocą chronometru przekonałem się. Cena tych koni piérwszego rzędu jest nadzwyczajna. Płacą ich od tysiąca do trzech, czterech, pięciu, sześciu tysięcy rubli srébrem, a nawet i drożéj.

Rasa powyżéj opisanych koni rysackich w Chrienowoje, bierze swój początek z klaczy sprowadzonych z Hollandyi i Danii (w niemieckim tak zwanych Harttraber), pokrywanych ogierami angielskiemi pełnéj krwi, w późniejszych czasach perskiemi i arabskiemi, pomiędzy któremi najsławniejszym był ogier arabski Śmietanka, z którego pokolenia najdzielniejsze konie téj rasy pochodzą.

Po tych rysakach pochodzą tak zwane biczuki, o których powyżéj była mowa, a od których tylko mniejszym wzrostem się różnią.

Włościanie w blizkości tego stada, a szczególniéj mieszkający nad rzeką Biczuk, mający obfite pastwiska, używali do swych klaczy ogierów rysackich; a ztąd pochodzą te tak zwane biczuki, o których powyżéj mowa była.

Wzrost tych koni podług miary rossyjskiéj dochodzi do arszynów 2 werszków 3, około 15 do $15\frac{1}{2}$ piędzi; większa zaś część mniejszego jest wzrostu 14 do $14\frac{1}{2}$ piędzi. Budowa tych koni, w stosunku wzrostu, nadzwyczaj jest silna; głowa zwykle foremna, czasami cokolwiek ciężka (koścista); niektóre jednak bardzo piękne

głowy mają. Pierś i krzyż bardzo są szérokie: ostatni jednak po większéj części zaokrąglony, cokolwiek spadzisty, czasami z wklęsłością w środku.

W ogólności wspomnione konie w budowie ciała mają podobieństwo do koni belgijskich i normandzkich, z różnicą tylko, że mniejszego są wzrostu i w ogólności więcéj szlachetności posiadają.

Maść tych tak zwanych biczuków, tak jak i rysaków, zwykle jest kara i szpakowata; gniadéj i karo-gniadéj maści jest mniéj, kasztanowatych rzadko znaleźć. Konie te szczególniéj odznaczają się w biegu kłusem, tak jak rysaki, siłą i wytrwałością.

Podobny koń ciągnie na górzystych drogach ciężaru od 20 do 30 centnarów, na równinach do 40 centnarów, 9 do 11 mil w dobę. Znajdują się pomiędzy niemi konie (jak mnie w miejscu zapewniono), które 40 centnarów w przeciągu 15 godzin, 15 mil bez popasu ciągnęły.

Cena podobnego dobrego ogiera z gatunku biczuków, miary 15—15$\frac{1}{2}$, w miejscu jest od 150 do 200 rubli srébrem, klaczy od 60 do 100 i 150 rubli; mniejszego wzrostu, np. 14 miary, o połowę taniéj nabyć można.

Przy wyborze zaś tych koni szczególną należy zwrócić uwagę na ich szérokość i głębokość w budowie; jedném słowem na massę ciała, nie spuszczając z oka silną budowę nóg.

Każden ogier, jakiegobądź pochodzenia, posiadając powyższe własności, z korzyścią użytym być może do polepszenia w mowie będących koni. Przedewszystkiém zaś szczupłych, na cienkich nogach, tak ogierów jak równie i klaczy, do chowu unikać należy.

Sprowadzając w roku 1851 ze stada Chrienowoje dla stada rządowego w Janowie ogiera i klacze rasy rysackiéj, nabyłem dla siebie cztery wałachy z gatunku biczuków, niedochodzące może miary 14 piędzi, z których sztuka w przecięciu 50 rubli srébrem kosztowała.

Tego więc gatunku ogierów roślejszych, uważałbym za najodpowiedniejsze do polepszenia chowu koni roślejszych. Gdy zaś nabycie podobnych ogierów w większéj liczbie i w tamtejszéj okolicy, jak o tém sam przekonałem się (i jak to wszędzie ma miejsce), nie jest tak łatwém; przeto mojém byłoby zdaniem zakupić ogierów ile można i o ile na ten cel funduszu zebrać można, lecz przynajmniéj 10 do 20, a gdyby można i większą liczbę klaczy tego samego gatunku, które pokrywając z najlepszemi ogierami sprowadzonemi, stanowiłyby zawód koni, z którychby następnie dalsze polepszenie chowu nastąpić mogło. Przez użycie mniejszéj lub większéj liczby nabytych ogierów do najlepszych klaczy miejscowych, i pomnożenie téj liczby ogierów przez przychówek z klaczy sprowadzonych, niemniéj przychówku młodzieży z ogierów i klaczy nabytych, jak równie i lepszéj produkcyi z klaczy krajowych po sprowadzonych ogierach, liczba klaczy i ogierów w przeciągu lat dziesięciu mogłaby dojść do tego stopnia, że przy stosowném wyborze odpowiednich do chowu, a skrupulatném wyłączeniu nieodpowiadających celowi, chów koni znaczny mógłby uczynić postęp w polepszeniu, tak co do liczby, jak równie i jakości.

Używając zawsze tylko dobre indywidua do chowu, powiększając wzrost i massę przychówku przez obfite karmienie od piérwszéj młodości, doszłoby się zczasem

do tego stopnia, że bez obawy degeneracyi lub zdrobnienia, jednostajny i samodzielny chów krajowy nietylko ustalić i utrzymać, lecz do coraz większego stopnia doskonałości doprowadzićby można.

Co się tyczy urządzenia tego zakładu czyli stadniny z sprowadzonych klaczy i ogierów, jedynie miejscowe stosunki sposób zaprowadzenia i utrzymania onego wskazać mogą.

Z mojéj strony tylko krótki rys w tym względzie określić mogę, i tak naprzykład:

Sprowadziwszy za pośrednictwem Towarzystwa lub przez akcye 20 lub 30 klaczy, a do pokrywania tychże 2 ogiery, należałoby takowe umieścić w jedném miejscu, pod dobrym i pewnym nadzorem, gdzie obfite i suche znajdują się pastwiska.

Drugi sposób byłby następujący: Po sprowadzeniu ogierów i klaczy, sprzedać takowe przez publiczną licytacyę na korzyść Towarzystwa lub akcyonaryuszów, poczynając od cen, jakieby z kosztów rachunku nabycia i sprowadzenia z przecięcia lub po szczególe okazały. Przewyżka osiągnięta z licytacyi, stanowiłaby procent za wyłożony kapitał.

Tym sposobem ogiery i klacze sprowadzone, dostałyby się do rąk właścicieli dóbr i miłośników chowu koni, i spodziewaćby się należało, że ci dołożyliby wszelkiego starania, ażeby cel oczekiwany w zupełności osiągnięty został. Sami albowiem dochowaliby się dobrych koni roboczych, a ogiery przypuszczane do klaczy włościańskich, przyczyniłyby się do polepszenia koni tychże.

W piérwszym wypadku, młodzież po ukończonym roku, albo przez publiczną licytacyę wypadałoby sprzedać

na korzyść Towarzystwa lub akcyonaryuszów, albo téż podług zasad poprzednio ułożonych, w stosunku opłaconéj akcyi, pomiędzy nich rozdzielić. Sprzedaż młodzieży w piérwszym roku tę za sobą pociąga korzyść:

a) Unika się przez to nietylko kosztów żywienia przez następne cztery lata, lecz nadto coraz większego powiększenia instytucyi, tojest budynków, potrzeby pomnożenia ludzi do dozoru, jedném słowem powiększenia kosztów, a zarazem i ryzyko przez kalectwa, słabości i zarazy, a ztąd i upadki w przeciągu lat czterech nastąpić mogące.

b) Nabywający zaś jedną sztukę, niewątpllwie starać się będzie takową dobrze utrzymać i żywić, przez co nietylko sam osiągnie cel dochowania się lepszego przychówku, lecz tylko tym sposobem ogólny chów koni w kraju z łatwością i na pewnéj podstawie do coraz większéj doskonałości doprowadzony być może. Mając albowiem dobrego roboczego ogiera, korzystać z niego mogą i będą sąsiedzi, dochowawszy się więcej sztuk ogierków lub klaczy, właściciel sprzeda takowe, i tym sposobem polepszony chów koni coraz więcéj w kraju rozszerzać się i doskonalić będzie.

Zapytanie II. Co do klassy drugiéj, koni chłopskich, która przez swoję w liczbie przewagę na szczególne zasługuje uwzględnienie czyli odrodzenie, podniesienie wzrostu i wzmocnienie tych koni, ma być osiąganém lepszą karmą, staranniejszą hodowlą, bez przymieszania do nich innéj rasy? lub téż ku poparciu powyższych celów, mają być użyte innego i jakiego zawodu ogiery?

Odpowiedź. Lepsze karmienie tych koni od piérwszéj młodości aż do lat pięciu, użycie tychże do pracy

dopiéro w czwartym roku, niezaprzeczenie przyczyniłoby się do nadania im większego wzrostu, lepszego rozwinięcia organizmu w ogólności, a tém samém i silniejszéj mechanicznéj budowy i sił fizycznych; postęp jednak podobny, bez użycia silniejszych i lepiéj zbudowanych ogierów, tylko powolnie i w przeciągu długiego czasu nastąpić może.

Chcąc zaś w krótszym czasie cel osiągnąć, tojest dochować się koni z silniejszą budową, a tém samém i odpowiedniejszą do pracy siłą, podobnież jak pod numerem 1^{ym}, użyćby należało ogierów odpowiednich temu przeznaczeniu.

Najwłaściwsze do osiągnięcia tego celu ogiery, podług mojego zdania i doświadczenia, byłyby wiatskie, o których poniżéj będzie mowa.

W roku 1840 wysłany zostałem przez rząd do gubernii wiatskiéj, dla zakupienia tak zwanych wiatskich ogierów, do polepszenia chowu koni włościańskich w królestwie Polskiém.

Sprowadzone ogiery, jak doświadczenie przekonało, zupełnie odpowiadały zamiarowi. Produkcya albowiem po tychże w naszéj okolicy do dziś dnia znajdująca się, jako koni roboczych w naszym kraju, nic do życzenia nie pozostawia. Są wprawdzie niewielkiego wzrostu; przyczyną zaś tego jest pochodzenie ich po klaczach bardzo małego wzrostu i nędzne ich karmienie od piérwszéj młodości; lecz w stosunku swego wzrostu, bardzo proporcyonalną mają budowę, a szczególniéj silne nogi, przytém wielką posiadają siłę i wytrwałość w pracy, utrzymując się przy miernem karmieniu w dobrym stanie. Widziałem jednak pomiędzy niemi pochodzące

z roślejszych klaczy i lepiéj karmione, odznaczające się dostatecznym wzrostem.

Czwórka podobnych przezemnie sprowadzonych ogierów, w zakładzie stadnym codziennie używaną była do wszelkich prac i potrzeb miejscowych, tak do szybkiéj jazdy, jak i do ciągnienia ciężarów po parze, którym żadne inne pod względem siły, oraz szybkości i wytrwałości, nie wyrównywały.

Dla siebie podobnież w Wiatce nabyłem czwórkę mniejszych koni tego gatunku, któremi podróż np. do Warszawy 23 mil, zwykle w 24 godzinach, o jednym popasie odbywałem.

Lubo miejsce do nabycia tych ogierów instrukcyą wskazane mi zostało w gubernii wiatskiéj, i takowe w téjże gubernii, we wsi Kukurka zwanéj, 139 wiorst od miasta gubernialnego Wiatki, u Barysznika, handlarza koni nabyłem, najwłaściwszy jednak sposób nabycia tych koni jest w gubernii permskiéj, nad rzeką Obwą, i właściwie konie te w Rossyi obwińskiemi nazywają się.

Dodać w tém miejscu jeszcze wypada, że ogiery mniejszego wzrostu z gatunku tak zwanych biczuków (pod warunkiem jeżeli silnéj są budowy), podobnież jak wiatskie, z korzyścią mogłyby być użyte do polepszenia chowu koni włościańskich. Jednakże wiatskim zawsze dawałbym piérwszeństwo.

Konie wiatskie w ogólności są małego wzrostu: od 1 arszyna 12 werszków do 1 arszyna 15 werszków; najroślejsze mierzą 2 arszyny 1 werszek. Maść tych koni zwykle jest mieszana, dzika, myszata, bułana, wilczata, dropiasta, płowa z czarnym pręgiem wzdłuż grzbietu i krzyża. Znajdują się także maści pstrokatéj, jasno-

gniadéj, jasno i brunatno-kasztanowatéj, z konopiatą grzywą i różowo-kasztanowatym ogonem. Czystéj gniadéj, karéj i kasztanowatéj maści bardzo jest mało. Powszechna maść jest bułana, płowa, wilczata, migdałowata. Każdy prawie koń, jedno albo obydwa uszy w rozmaitym sposobie raz albo kilka razy ma przecięte, albo téż kawałek ucha ma ucięty. Jestto sposób znaczenia źrebiąt w młodym wieku, ażeby takowe, wypuszczając ich z innemi na pastwisko, łatwo poznać można. Najlepsze zaś z tych koni są obwińskie, w gubernii permskiéj, nad rzeką Obwą. Konie obwińskie w swojéj budowie więcéj mają zaokrąglenia i cokolwiek większego są wzrostu jak wiatskie i jeszcze są wytrwalsze.

Przymioty koni wiatskich i obwińskich są następujące: Przy największéj pracy nie opadają z ciała, i zawsze w dobrym utrzymują się stanie, oraz w biegu szybsze są od innych koni rossyjskich. W podróży podobnym koniem codzień odbyć można od 80 do 100 i więcéj wiorst (około 12—15 mil), a ciężaru ciągnie 20—30 i więcéj pudów (8—12 centnarów); prócz tego zdatny jest do pracy w późnym wieku, gdzie u innych koni siły już ubywają. Siła i wytrwałość koni wiatskich czyli obwińskich w całéj Rossyi jest znana i ceniona; z tego powodu przed wszystkiemi innemi dają im piérwszeństwo. Nietylko włościanie z przyległych gubernij, lecz w Petersburgu, Moskwie i miastach gubernialnych starają się ich nabyć, jako najodpowiedniejszych tak do ciągnienia ciężaru, jak równie i do szybkiéj jazdy, do poprawienia chowu koni, do prac rolnych; w posieleniach czyli zakładach wojskowych rząd podobnież ogierów wiatskich używa.

Powyżéj więc opisane ogiery wiatskie lub obwińskie, jak równie i biczuki, opisane na wstępie, mniejszego wzrostu, za najwłaściwsze uważam do poprawienia koni włościańskich, postępując przy tém w ten sam sposób, jak przy tak zwanych biczuckich nadmienioném było. Sprowadziwszy ogierów ile można, a zarazem i pewną liczbę klaczy dla założenia oddzielnego zawodu tych koni, do dalszego polepszenia krajowego chowu,—domieszczam poniżéj niektóre uwagi pod względem sprowadzenia obydwóch gatunków wymienionych koni, tak biczuków, jak równie i wiatskich; niemniéj w przybliżeniu wyrachowanie kosztów nabycia i sprowadzenia tychże.

Najodpowiedniejszym punktem do nabycia tak zwanych biczuków, byłoby miasto powiatowe Bobrów, od Brodów 1,302 wiorst (186 mil) odległe. Trakt główny z Żytomierza idzie na Kijów, Nieschyń, Rylsk, Kursk (*) i Woroneż. Miasto Bobrów leży 97 wiorst za Woroneżem, a ztamtąd wiorst 18 do stada rządowego Chrienowoje.

Drugim punktem do nabycia koni wiatskich, byłoby miasto gubernialne Wiatka, dokąd z Woroneża przez Tambów, Niżnij Nowgorod, Jarańsk i Kotelniż jedzie się. Odległość od Woroneża do Wiatki mniéj więcéj wynosić będzie około 1,000 wiorst (134 mil). Z Wiatki nad rzekę Obwę i do Permu będzie około 350—400 wiorst (57—60 mil). Samą wyprawę urządzićby należało w następujący sposób:

Chcąc naprzykład 5 ogierów i 5 klaczy z rasy biczuków, a 10 ogierów i 10 klaczy wiatskich sprowa-

(*) Można Kursk minąć i na Charków jechać; jest prawie jednakowa odległość.

dzić (*), wypadałoby wysłać dwa indywidua znawców koni, mogących się wyborem i kupnem zająć, oraz czterech ludzi do transportu tychże.

Tam jadąc, wyprawićby ich wypadało pocztą, która w Rossyi nie jest bardzo kosztowna. Z miejsca aż do Bobrowa jechaliby razem, na dwóch trójkonnych bryczkach, któreto ostatnie nowo i silnie zbudowane, wypadałoby wziąć z miejsca. Jeden z wysłanych za kupnem z jednym człowiekiem pozostałby w Bobrowie, drugi zaś z trzema ludźmi udałby się w dalszą podróż do Wiatki, a gdyby tam koni odpowiednich i w dostatecznej liczbie nie zastał, do gubernii permskiéj.

Gdyby przeznaczony do kupna tak zwanych biczuków, w gubernii woronezkiéj konie swoje nabył, mógłby sam powrócić z niemi z dodanym człowiekiem; gdyby go zaś nabycie przez dłuższy czas zatrzymało, mógłby zatrzymać się aż dopókiby drugi z Wiatki lub Permu nie powrócił, a wtenczas cały transport razem mógłby wyruszyć do domu. Oprócz wskazanych do nabycia wspomnionych koni punktów, tojest: w gubernii woronezkiéj, wiatskiéj i permskiéj, ogierów i klaczy opisanego gatunku lub im podobnych, nabyć można na jarmarkach w Niżnim Nowgorodzie, w Romnie, Berdyczowie i w Buturlinie, w gubernii woronezkiéj, około 30 wiorst za Chrienowoje, gdzie jarmark w końcu czerwca odbywa się.

(*) Liczba sprowadzić się mających ogierów i klaczy każdego gatunku, tylko przez szanowny Komitet ustanowioną być może. Czém więcej sprowadzi się ogierów, tém więcej klaczy zaraz w pierwszym roku odstanowić można. Czém więcej zaś klaczy, tém prędzej własnych ogierów i klaczy się dochowamy. Z tego powodu równą liczbę klaczy i ogierów proponuję.

Niemniéj, koni roślejszych od biczuków, w guberniach: symbirskiéj, penzeńskiéj i saratowskiéj.

W powrotnéj podróży najdogodniejszy i najłatwiejszy sposób transportowania tych koni jest ten: tak klacze jak równie i ogiery założyć do bryczek, przy których z tyłu urządzić należy kratę w formie drabiny, do któréj, w stosunku potrzeby, parę ogierów albo 3—4 klaczy przywiązać można. Z każdéj strony bryczki z boku, podobnież po jednym ogierze i klaczy przywiązać można. I tak, założywszy do jednéj bryczki cztery ogiery lub klacze w poręcz, z tyłu dwie, trzy, z boku po dwie przywiązawszy, przy jednéj bryczce dziesięć koni transportować można. Dokupiwszy więc do powrotnéj podróży jeszcze jednę kibitkę z trzema ludźmi, którzy powozić będą, a jeden do pomocy, bardzo łatwo 30 sztuk koni transportowane być mogą, pod dozorem dwóch dozorców.

Nadmienić jeszcze wypada, że wyprawę zaraz z wiosną zarządzićby należało, najdaléj w miesiącu maju, a to z powodu, ażeby dostateczny pozostał czas na wyszukanie tych koni, oraz, że i w drodze w powrotnéj podróży, może się nastręczyć sposobność do nabycia pojedynczo odpowiednich ogierów i klaczy, chociaż niekoniecznie biczuków albo wiatskich, z któréj korzystać wypada, jeżeli tylko pod względem dobréj budowy, dostatecznéj massy ciała i silnych nóg, nic do życzenia nie pozostaje. Koszta nabycia i transportu trzydziestu na-przykład ogierów i klaczy, byłyby w przybliżeniu następujące:

	LICZBA		W przecięciu od 1 konia za wiorstę	Czyni w ogóle	
	Wiorst	Koni pocztowych	Kop.	Rub. sr.	k.
Od miasta Brodów w Galicyi austryackiéj, do miasta gubernialnego Perm, jako najodleglejszego punktu kupna.	3,000	3	5	450	—
Kupno 10ciu ogierów i 10ciu klaczy wiatskich, licząc w przecięciu za sztukę rs. 100.	»	»	»	2,000	—
Koszta transportu do miejsca, licząc dziennie po 42 wiorst (6 mil) marszu, przez dni 80, a na utrzymanie po 30 kopiejek na konia .	»	»	»	480	—
Wysłanemu dozorcy przez dni 140, po rs. 2 dziennie	»	»	»	280	—
Trzem ludziom, licząc na podróż tam dni 30, na wyszukanie koni 30, w powrotnéj podróży dni 80, razem 140; dla każdego po kopiejek 50	»	»	»	210	—
Kupno zaprzęgów, reparacya bryczek i inne nieprzewidziane wydatki	»	»	»	80	—
Razem kupno i sprowadzenie 10 *ogierów i* 10 *klaczy wiatskich*	»	»	»	3,500	—

	LICZBA		W przecięciu od 1 konia za wiorstę	Czyni w ogóle	
	Wiorst	Koni pocztowych	Kop.	Rub. sr.	k.
Od miasta Brodów w Galicyi do miasta Bobrowa w gubernii woronezkiéj	1,302	3	5	154	80
Kupno 5ciu ogierów i 5ciu klaczy tak zwanych biczuków, licząc 1go ogiera rs. 150, klacz rs. 100.	»	»	»	1,250	—
Koszta transportu 10ciu sztuk, jeżeliby nie czekając na transport koni wiatskich, oddzielnie podróż odbyli, licząc w stosunku jak powyżéj wykazano 33 dni, po 30 kop. na sztukę . . .	»	»	»	100	—
Dozorującemu tam, licząc dni 17, do wyszukania koni dni 30, w powrotnéj podróży dni 33, razem 80, po rs. 2	»	»	»	160	—
Dla jednego człowieka przez dni 47, po kop. 50.	»	»	»	23	50
Dwóm ludziom, w przypadku gdyby nie połączyli się z transportem z Wiatki, dni 33 w powrotnéj podróży, w którym razie jednego wynająć trzeba	»	»	»	33	—
Do przeniesienia	»	»	»	1,721	30

	LICZBA		W przecięciu od 1 konia za wiorstę	Czyni w ogóle	
	Wiorst	Koni pocztowych	Kop.	Rub. sr.	k.
Z przeniesienia	»	»	»	1,721	30
Kupno zaprzęgów, reparacya bryczki i inne nieprzewidziane wydatki	»	»	»	78	70
Razem kupno i sprowadzenie 10 sztuk biczuków . .	»	»	»	1,800	—
Dodawszy kupno i sprowadzenie 20 sztuk wiatskich	»	»	»	3,500	—
W OGÓLE. . .	»	»	»	5,300	—

Przypuszczając, że do téj summy jeszcze 700 rubli srébrem dodaćby wypadało (czego się jednak nie spodziewam), wynosiłby ogólny wydatek 6,000 rubli srébrem czyli 2,000 dukatów, który w stosunku ważności przedmiotu i celu, jaki ma być osiągnięty, niemniéj korzyści, jakie dla kraju ztąd wynikną, nie może za znaczny być uważanym.

Samo z siebie rozumié się, że powyższe wyrachowanie kosztów w szczególe, jako stanowcze i zasadnicze uważane być nie może. W ogóle jednak w przybliżeniu mniéj więcéj zgodzi się. Czas do podróży, do kupna koni i do transportu tychże, nie da się z pewnością oznaczyć. W ogóle zaś oznaczony przezemnie czas zdaje się być dostatecznym. Nabyte dla rządu ogiery wiatskie,

płaciłem po rubli srébrem 100; zdaje się więc, że za tę cenę będzie można ich nabyć. Sądząc z cen w miejscu, zdaje mi się także, że po 150 rub. sr. ogiera, a za 100 rubli dobrą klacz z gatunku biczuków można będzie nabyć.

Zapytanie III. Przez jak długi przeciąg lat ma trwać użycie obcych ogierów? a właściwie, z którego pokolenia, drugiego, trzeciego lub późniejszego można wybierać ogiery przychówkowe do dalszego rozpłodu?

Odpowiedź. Sprowadziwszy podług powyżéj wykazanego projektu, naprzykład pięć ogierów i pięć klaczy z rasy biczuków, do poprawienia piérwszego gatunku koni roboczych, a dziesięć ogierów i dziesięć klaczy wiatskich, do poprawienia koni chłopskich, wypadałoby zpomiędzy piérwszych pięciu i drugich dziesięciu ogierów wybrać jednego najroślejszego, najsilniejszego i najlepiéj zbudowanego, tak biczuka jak i wiatskiego, i z piérwszym wszystkie pięć klaczy biczuckich, z drugim dziesięć klaczy wiatskich odstanowić. Reszta ogierów, jak równie i dwa powyżéj wymienione, po odstanowieniu oryginalnych klaczy, wybrane ogiery do pokrywania klaczy przyprowadzonych, użyte być powinny tylko do najlepszych klaczy krajowych piérwszego i drugiego gatunku, jakieby się tylko znalazły.

Produkcya czyli przychówek, tak z klaczy przyprowadzonych, jak równie i z krajowych, jeżeli tylko nie posiada żadnych wad i defektów, a silnie jest zbudowana, i przedewszystkiém dobre i silne ma nogi, z korzyścią do dalszego chowu i polepszenia użytą być może; i tak ciągle w następnych latach, przy czém żadnéj degeneracyi czyli pogorszenia obawiać się nie trzeba.

Tym jedynie sposobem usposobi się własny, jednostajny, samoistny, samodzielny i trwały chów koni krajowych. Tak zwany chów w pokrewieństwie (Verwandschaftszucht), czyli właściwiéj powiedziawszy chów sam w sobie prowadzony (Janrucht), czyli chów własny (Selbstzucht), któremu podług powszechnego zdania, zdrobnienie, degeneracyę, a w ogólności pogorszenie przypisują, jest najlepszym i najpewniejszym chowem (pod pewnemi jednak warunkami); albowiem w podobnym chowie najpewniéj wszystkie własności i przymioty zwierząt, tak dobre jak równie i złe, na potomstwo przelewają się czyli w nich wradzają się.

Zamierzone więc poprawienie ma na celu, czyli dążyć powinno, do usunięcia czyli wykorzenienia znajdującego się złego, jak naprzykład: słabéj i szczupłéj budowy ciała, nieregularnéj i słabéj konformacyi nóg, niemniéj różnych wad i defektów, przez ogiery większego wzrostu, z silną budową ciała, a szczególniéj regularną i silną konformacyą nóg, któreby zarazem wolne były od wszystkich tych wad i defektów, które w gatunku koni poprawić się mającym znajdują się.

O ile więc zczasem to złe usuniętém zostanie, podobny chów własny czyli sam w sobie prowadzony, coraz większéj nabierać będzie jednostajności i samodzielności, co główną stanowi podstawę do coraz większego udoskonalenia.

Chodzi więc w tym razie szczególniéj o to, ażeby zawsze tylko najlepsze, tojest najroślejsze, z najsilniejszą budową ciała i nóg, i od wszelkich wad wolne indywidua, do dalszego chowu użyte; wszelkie zaś małego wzrostu, z szczupłą budową i z słabemi nogami, oraz

mające jakiebądź wady i defekta, tak ogiery jak równie i klacze, od dalszego chowu wyłączone zostały. Potomstwo po ogierach i klaczach z piérwszego gatunku, jeżeliby co z powodu małego wzrostu nie odpowiadało przeznaczeniu do dalszego poprawienia piérwszéj klassy koni roboczych, jeżeli tylko wolne są od wad i defektów, i silną posiadać będą budowę ciała, z korzyścią użyte być mogą do chowu i poprawienia koni włościańskich, które mniejszego wymagają wzrostu.

Z powyższego okazuje się, że czas nie da się oznaczyć, przez jak długi przeciąg lat, ma trwać użycie obcych ogierów i t. d.

Przy urządzeniu zaś zakładu, jak wyżéj wyjaśnioném zostało, przez ciągły nowy przychówek, zawsze nowe źródło do dalszego poprawienia ustawać nie przestanie, i potrzebne indywidua corocznie dostarczać będzie, które nawet nigdy w tak blizkiém pokrewieństwie do poprawić się mających indywiduów znajdować się nie będą.

Poprawienie czyli udoskonalenie w tak znacznéj liczbie koni, tylko powolnie, lecz przy obfitém karmieniu, z pewnością i ciągle postępować będzie. Dodać w tém miejscu to tylko wypada, że produkcya po sprowadzonych ogierach i klaczach biczuckich i wiatskich, tak ogiery jak równie i klacze z piérwszéj i wszystkich następnych generacyj, ciągle z korzyścią do dalszego chowu, tojest poprawienia i udoskonalenia użyte być mogą, wyłączając jednak, jak to już tylokrotnie powiedzianém było, wszystkie sztuki zbyt małego wzrostu, z słabą budową ciała w ogólności, a szczególniéj nóg, oraz ulegające wadom i defektom na wstępie wymienionym.

Klacze urodzone po sprowadzonych biczuckich i wiatskich ogierach i klaczach, znowu z najlepszemi sprowadzonemi ogierami téj saméj rasy pokrywane być mają, unikając ile możności najbliższego pokrewieństwa, co bardzo jest łatwém, albowiem tylko pokrywania klaczy z ogierem, po którym pochodzi, unikać wypada.

Tak postępując, w początku sprowadzone ogiery, a następnie produkcya po nich i sprowadzonych klaczach, stanowić będą ciągłe i nieustanne zródło czyli zaród do dalszéj poprawy i udoskonalenia chowu krajowego, bez obawy zdrobnienia lub pogorszenia rasy.

Zapytanie IV. Jaki powinien być zachowany stosunek ogierów do liczby klaczy?

Odpowiedź. Pod tym względem w rozmaitych krajach i stadach rozmaite panują zdania, oraz zaprowadzone są urządzenia, wielce pomiędzy sobą różniące się. W Anglii naprzykład jeden ogier stanowi do 100 klaczy; przekonałem się sam z kontroli u p. Kirley w Yorku, że ogier pełnéj krwi, Lanercoost, w roku 1842 pokrył 108 klaczy; przytém jednak wiedzieć trzeba, że w Anglii pokrywanie klaczy, szczególniéj pełnéj krwi, prawie przez cały rok bez przerwy odbywa się. W Prussach, prowincyonalne ogiery w szczególe pokrywają od 40 do 60 klaczy: w przecięciu wypada na jednego ogiera około 45 klaczy.

W Austryi, ogiery prowincyonalne, z wyłączeniem niedzieli, codzień raz jeden do klaczy przypuszczane bywają; odbywają więc w czterech miesiącach około sto skoków, a jeden ogier stanowi 25 do 30 klaczy.

Przyjmując, że pokrywanie klaczy zacznie się z dniem 1 marca, a trwać będzie do końca czerwca przez mie-

sięcy 4 czyli dni 122, przyjąć można za zasadę, że ogier w zdrowym stanie i przy dobrém utrzymaniu, codzień raz jeden może być przypuszczony do klaczy, czyli odbyć skoków 120; a że niektóre klacze od piérwszego skoku zaźrebiają się, inne od drugiego, trzeciego, niektóre zaś czterech, pięciu i sześciu skoków do zapłodnienia potrzebują; przeto w przecięciu trzy skoki na każdą klacz liczyć wypada. Tym więc sposobem ogier przypuszczony będąc codzień do klaczy w przeciągu powyżéj wymienionych czterech miesiącach, licząc po trzy skoki na jedną klacz, 40 klaczy odstanowić może. O ile więc po szczególe każda klacz mniéj skoków przyjmuje i do zaźrebienia potrzebuje, o tyle w ogóle więcéj klaczy przez jednego ogiera stanowione być mogą, jeżeli w ogóle 120 skoków odbędzie.

Zapytanie V. Która pora roku jest najwłaściwsza do stanowienia?

Odpowiedź. W naszym klimacie, jak powyżéj nadmienionem zostało, miesiące marzec, kwiecień, maj i czerwiec najwłaściwsze są do stanowienia klaczy, i ten czas za normalny przyjąć można. Jeżeli zaś wiosna jest wczesna i dnie ciepłe, to stanowienie i w połowie lutego rozpocząć się może. Podobnież jeżeli się znajdują klacze, które ogiera przyjmują, i w miesiącu lipcu jeszcze stanowione być mogą.

Zapytanie VI. Jaki należy zachować porządek stanowienia: czyli po piérwszém oczekiwać z poprawką dnia dziewiątego, lub téż stanowienie powtórzyć dnia następującego i na tém poprzestać?

Odpowiedź. Najwłaściwiéj jest klacz po wyźrebieniu, dnia dziewiątego sprobować ogierem tak zwanym pro-

bierem, czyli ogiera przyjmie lub nie. W piérwszym razie stanowić ją z właściwym ogierem, w drugim co trzy, cztery dni znowu probować ją tak długo, dopóki chęci do ogiera nie okaże, i dopiéro wtenczas ją odstanowić.

Po piérwszém odstanowieniu czekać do dnia dziewiątego, i znowu sprobować czyli ogiera przyjmie, i tak następnie, zawsze dnia dziewiątego, dopóty ją stanowić, dopóki okazuje chęć do przyjęcia ogiera. Jeżeli zaś cztery razy z jednym ogierem odstanowiła się, a jeszcze okazuje chęć do przyjęcia ogiera, to w takim razie sądzić należy, że natury nie są zgodne, i lepiéj w ten sam sposób innym odstanowić ją ogierem.

Stanowienie zaś dnia następującego nie może być uważane za odpowiednie; albowiem jeżeli klacz dnia piérwszego zaźrebioną została, stanowienie dnia następnego nie jest potrzebném, a ogier bez potrzeby i daremnie skok odbył. Każda zaś prawie klacz dnia drugiego ogiera przyjmie, chociaż od piérwszego skoku dnia poprzedniego zaźrebioną została. Podobnież niewłaściwém jest stanowienie raz zrana, a drugi raz wieczór. Jeżeli albowiem klacz zrana odstanowiła się, to stanowienie wieczorne jest niepotrzebne; jeżeli zaś rano nie odstanowiła się skutecznie, to tego tém mniéj od skoku wieczornego spodziewać się należy: albowiem ogier w przeciągu tak krótkiego czasu, nie był w stanie lepszego i skuteczniejszego nasienia ze krwi wyłączyć.

Częste zaś probowanie klaczy po piérwszym pokrywaniu, naprzykład dnia trzeciego, czwartego, piątego i t. d., jakto w niektórych miejscach i krajach jest zwyczaj, zupełnie jest szkodliwe: albowiem w takim razie klacz

ciągle drażniona, zwykle ogiera przyjmuje, chociaż od piérwszego skoku już została zaźrebioną, a ogier tym sposobem bez potrzeby skoki odbywa i wyniszczonym zostaje.

Zapytanie VII. W jakim wieku ogier do klaczy przypuszczany, tudzież klacz odstanowioną być może?

Odpowiedź. Najwłaściwszy wiek do użycia ogiera do klaczy, jest po skończonym piątym roku, kiedy już zupełnie jest wykształcony. Klacz podobnież dopiéro w piątym roku stanowiona być winna. Uważając zaś rzecz pod względem gospodarczym, i z tego stanowiska, że piérwsze źrebię zwykle małego jest wzrostu i szczupłe, to klacz, jeżeli dobrze żywiona była, a w skutek tego w czterech latach dostatecznie uformowała czyli wykształciła się, w takim razie mając lat cztery, stanowioną być może.

Zapytanie VIII. Czyli ogiery do pracy używane, lub téż od téj ciągle, albo tylko przez czas stanowienia, oszczędzane być mają?

Odpowiedź. Najzdrowszym i najpłodniejszym ogierem będzie ten, który przy dobrém utrzymaniu i obfitém karmieniu, ciągle do miernéj pracy jest użyty. Przy pracy wyrabia się, ulepsza krew, koń nabiera większéj siły, a muszkulatura większéj elastyczności i sprężystości, jedném słowem jędrności; a to wszystko wpływa na wyłączenie ze krwi lepszego i płodniejszego nasienia do zapłodnienia klaczy.

Ogiery i klacze używane do pracy, jeżeli nie w zupełności, to przynajmniéj w większéj części zarabiają na swoje utrzymanie, a tym sposobem, prócz silniejszego przychówku, jakiego niezawodnie po pracujących zwie-

rzętach spodziewać się można, koszta utrzymania i chowu znacznie przez to zmniejszone zostają.

Ogier więc przez cały rok i codzień do pracy użyty być winien. Dnie niedzielne i świąteczne, w których praca dla ludzi ustaje, i dla niego dostatecznym są odpoczynkiem; nawet w czasie stanowienia do miernéj pracy użyty być może, pod warunkiem, ażeby dobrze był utrzymany i dostatecznie karmiony.

Zapytanie IX. Jaki jest wymiar karmy dziennéj dla ogiera w porze stanowienia?

Odpowiedź. Pokarm dla ogiera, a zwłaszcza używanego do pracy, w ciągu całego roku powinien być jednostajny. Mylna to jest zasada, w czasie stanowienia przez cztery miesiące utrzymywać go lepiéj, a przez ośm miesięcy żywić oszczędniéj. Jeżeli przez ośm miesięcy tylko miernie karmionym zostanie, traci siły żywotne; a dając mu w czasie rozpoczęcia stanowienia, w którym w skutek odłączenia nasienia, trawienie nie tak skutecznie odbywa się, więcéj i lepszego pokarmu, stracone siły przez to bynajmniéj wynagrodzone nie zostaną.

Z téj więc wychodząc zasady, ogier przez cały rok jednostajnie dobrze utrzymany i karmiony być winien, chcąc go w dobrym stanie i przy potrzebnych siłach utrzymać.

W końcu, ilość pokarmu zastosowaną być winna do rasy, wzrostu i fizycznego stanu konia. Dla ogiera naprzykład z rasy biczuków, 4 garnce owsa i 15 do 20 funtów siana; dla wiatskiego 3 garnce owsa, 15 funtów siana i 10 funtów słomy na podściół, dostatecznym są pokarmem, przy którym ciągle do miernéj pracy używane być mogą. W stosunku cięższéj pracy, od 1 do 2

garncy owsa dodaćby im wypadało. W czasie zaś stanowienia klaczy, możnaby im po pół garnca jęczmienia dodać, domieszawszy takowy w równych częściach do owsa, rano, w południe i wieczór. Przy dobrym zaś i ziarnistym owsie, można i bez tego obejść się.

Zapytanie X. Klacze źrebne czyli i na jak długi czas przed i po ożrebieniu mają być od pracy wolne?

Odpowiedź. Każda klacz drugiego lub trzeciego dnia po każdém odstanowieniu, już może być użytą do miernéj pracy. Po ostatniém stanowieniu i istotném zaźrebieniu, przez cały czas do każdéj pracy (wyjąwszy nadzwyczajnie ciężkiéj), bez wszelkiéj obawy może być używaną, i to aż blizko do czasu wyźrebienia. Ponieważ klacz w ogólności jedenaście miesięcy i pięć, dziesięć, a najdaléj piętnaście dni płód nosi, przeto blizko przez jedenaście miesięcy ciężarnego stanu do pracy użytą być może.

Mam pod tym względem najlepsze przekonanie na własnych moich klaczach. Używałem ich i używam zaraz po odstanowieniu, aż do czasu wyźrebienia, do zaprzęgu i pod wiérzch, a żadna jeszcze płodu nie zruciła. Jeździłem klaczami na kilka dni przed wyźrebieniem najtęższym galopem w zaprzęgu i wiérzchem na polowaniu, a bez wszelkiego wypadku szczęśliwie wyźrebiły się. Źrebięta były zdrowe i odchowały się jak najlepiéj.

Nie przytaczam tego, ażeby to miało służyć jako przykład do naśladowania, lecz jedynie jako przykład i dowód, że praca, a zwłaszcza mierna, źrebnéj klaczy nie szkodzi.

Wszystko co powyżéj o pracy u ogierów powiedzianém było, stosuje się i do klaczy. Klacz pracująca,

zawsze lepsze i silniejsze źrebięta rodzić będzie, jak niepracująca, a koszta utrzymania klaczy i przychówku przez to znacznie zmniejszą się.

Wszystkie stada i chów domowy, w których ogiery i klacze nie są używane do pracy, nietylko że przez swoją produkcyę nie wypłacają się, lecz są kapitałem martwym, który sam siebie konsumuje i żadnéj krytyki ani rachuby nie wytrzymuje. Jestto fakt dowiedziony, który żadnéj wątpliwości nie ulega.

Zapytanie XI. Jak długo źrebięta ssać, a po odłączeniu jaką karm' dostawać mają?

Odpowiedź. Połowa czasu ciężarnego stanu klaczy, dostateczną jest do odłączenia źrebięcia od matki; że zaś klacz do **11** $^1/_2$ miesiąca płód nosi, to tém samém po 5—5 $^1/_2$, a najdaléj po 6 miesiącach źrebię od klaczy odłączyć można: natura sama wskazuje do tego drogę. Jeżeli klacz po urodzeniu źrebięcia znowu zapłodnioną zostanie, wówczas z własnéj swojéj krwi nietylko źrebię urodzone mlékiem karmić musi, lecz i nowy płód z jéj krwi formuje się. Zostawiając źrebię przez dłuższy czas, jak wyżéj określony, przy matce, nastąpi to z uszczerbkiem saméj klaczy i formującego się płodu. W takim razie klacz, zwłaszcza przy pracy, nietylko siebie, lecz przytém i płód, który nosi i kształci się, oraz źrebię, które ją ssie, żywić i utrzymywać musi; a tém samém, chcąc ją przy pracy w jakim takim stanie utrzymać, nadzwyczaj wiele i dobrego pokarmu wymaga, jeżeli zupełnie z sił nie ma upadać. Zresztą, każde źrebię rodzi się z dwunastu trzonowemi zębami, i w kilka tygodni już zaczyna jeść suchy pokarm. We dwa lub trzy miesiące po urodzeniu, źrebię przyzwyczajone potrochu

do tego, już jeden garniec owsa na dobę zjeść może. Więc i tu przyrodzenie wskazało możność i sposobność do wczesnego odłączenia od matki. Jeżeli potrzeba tego wymaga, i w czterech miesiącach źrebię już może być odłączone od matki, przyzwyczaiwszy go przy klaczy powolnie do suchego pokarmu.

Co do ilości pokarmu, jaki źrebię po odłączeniu go od matki dostawać winno, zależy to od stosunków gospodarczych i możności właściciela; za skazówkę jednak poniżéj wymienione szczegóły posłużyć mogą.

Jak powyżéj wymienioném zostało, źrebię w kilka tygodni po urodzeniu, już zaczyna przy matce potrosze skubać założone jéj siano, i jeść dawany jéj obrok. Tym sposobem ssąc matkę, już zaczyna się przyzwyczajać do suchego pokarmu, i to bardzo jest dobrze, albowiem po odłączeniu go od matki, nie ulega raptownéj zmianie co do pokarmu.

Gdzie stosunki gospodarcze na to zezwalają, najwłaściwszym pokarmem dla źrebięcia, po odłączeniu go od klaczy, byłby następujący:

W piérwszym miesiącu, jeden garniec owsa, jeden garniec sieczki i ośm funtów siana grundowego. W drugim miesiącu, owsa garniec jeden i kwartę jednę, sieczki garniec jeden i dziesięć funtów siana. W trzecim miesiącu, półtora garnca owsa, tyleż sieczki i dziesięć funtów siana; i tak w następnych miesiącach, dodając co miesiąc kwartę owsa więcéj i tyleż sieczki. Dojdzie więc racya owsa w dziewięć miesięcy po odłączeniu źrebięcia od klaczy, do trzech garncy, tyleż sieczki, a siana funtów dziesięć są dostateczne. Tę samą racyę, tojest: trzy garnce owsa, tyleż sieczki, piętnaście funtów siana i pięć

funtów słomy jaréj, źrebię w drugim, trzecim i czwartym roku dostawać powinno, jeżeli ma dojść do znacznego wzrostu, dobrze wykształcić się i odpowiednią miéć siłę. Takie jednak utrzymanie, które znaczny za sobą koszt pociąga, jedynie zastosowaném być może do właścicieli, którym znaczne majątki i amatorstwo możność do tego nastręczają, a którzy szlachetne konie większéj wartości utrzymują i wychowują. Mniéj możni, i przy połowie oznaczonéj racyi owsa, jeszcze dosyć dobre konie do pracy wychowywać mogą.

Co do stanu mieszczańskiego i włościańskiego, rzecz wcale ma się inaczéj; i niceby to nie pomogło, podobne im proponować utrzymanie i wychowanie źrebiąt, na co zamożność ich nie pozwala. Tu dosyć byłoby, gdyby ich do tego nakłonić można, ażeby odłączonemu źrebięciu dawali potrochu poślad owsiany, zgoniny, słomę jarą i siana drobnego, w stosunku możności. I tak naprzykład, zaraz po odłączeniu, przynajmniéj przez rok piérwszy, owsianego pośladu, począwszy od jednego garnca do jednego i pół, przymieszawszy tyleż drobnéj sieczki, siana funtów dziesięć, słomy jaréj funtów pięć. W drugim roku, o ile możność pozwoli, pośladu owsianego, przytém zgoniny z owsa, siano, jeżeli nie same, to z słomą jarą zmieszane, około piętnaście funtów i tak następnie w trzecim i czwartym roku. Zgoniny, poślad owsiany, słomę jarą i siano zmieszane w stosunku 20 do 25 funtów, na jaki gospodarstwo wystarcza i zdobyć się mogą.

Główną zaś przytém jest rzeczą, ażeby źrebięciu nigdy od razu wiele nie dawano, lecz potrochu a często, cztery, pięć razy na dobę, i naprzemian to jedno, to

drugie, ale tyle, ile tylko zjeść może, i żeby nigdy głodne nie było.

Przy odchowaniu źrebięcia, prócz dobrego utrzymania i dostatecznego żywienia, nieodzowną jest potrzebą, ażeby nie było zamknięte i pozbawione ruchu, lecz wyjąwszy czas, jakiego potrzebuje do spożywania pokarmu, przez resztę dnia ciągle na dworze w świéżém powietrzu znajdowało się, gdzieby dowolnego dostatecznego ruchu używać mogło.

Ruchu tego, źrebię nietylko w ciepłéj pogodnéj porze, lecz bez wyjątku w zimowę porę, w największych mrozach, wyjąwszy wielkie słoty i deszcz, używać powinno. Tym sposobem utrzymane ciągle na świéżém powietrzu, przyzwyczai się do zmian temperatury, zahartuje się, i żadna zmiana powietrza szkodzić mu nie będzie.

Ciągły ruch nadaje mu apetyt do jedzenia, wzmacnia cały organizm, ułatwia trawienie; muszkulatura, ścięgacze i więzy, przez ruch nabierają potrzebną siłę, elastyczność i sprężystość, a tym sposobem nabierają od młodości wytrwałość w ruchu, którą w późniejszym wieku z łatwością wykonywać im przychodzi. Przeciwnie zaś, zamknięcie, czylito w paradnéj stajni lub klatce, albo w jakim chlewie, pozbawia ich czystego powietrza i ruchu, i wszystkich powyżéj wymienionych dobroczynnych wpływów.

Zapytanie XII. Jaki wpływ wywiera w ogólności na konie, a w szczególności na źrebięta przy matkach będące, zwyczaj między wieśniakami upowszechniony, paszenia przez całą noc, nawet w jesiennéj porze, na otwartych miejscach, częstokroć moczarach?

Odpowiedź. Paszenie koni, nawet przez całą noc, w czasie lata i w pogodnych nocach, na suchych pastwiskach, nie można za złe ani szkodliwe pod względem stanu zdrowia, tak dla koni w ogólności, jak równie i dla źrebiąt przy matkach zostających, uważać. Upały w czasie dnia w letniéj porze roku i robactwo, wielką są przeszkodą do paszenia się koniom we dnie; ranne więc tylko i wieczorne godziny sprzyjają paszeniu się koni, toż samo i nocna pora. Inaczéj zaś ma się rzecz w porze jesiennéj i na mokrych, błotnistych pastwiskach. Tu wpływ szkodliwy jest podwójny: najprzód, same mokre błotniste pastwiska, wydające tylko wodniste i kwaśne trawy, szkodliwie skutkują na cały organizm każdego konia, tém więcéj zaś na klacz i źrebię przy niéj będące. Klacz na podobném pastwisku żywiąc się, z wodnistych kwaśnych roślin nie może miéć dobrego mléka, a tém samém już pokarm dla źrebięcia nie może być dobrym i sprzyjającym zdrowiu. Nadto, zimne jesienne powietrze w nocy, mgły i nieczyste wapory, tak zwane mefityczne powietrze, szczególniéj na źrebięta najszkodliwszy wpływ wywierają. Limfatyczne i skrofuliczne słabości, zołzy złego gatunku, słabości ócz, płuc, biegunki, kolki, słabowite kopyta i tym podobne słabości, zwykle są następstwem z jesiennego nocnego paszenia na podobnych pastwiskach, szczególniéj dla źrebiąt, których słaba konstytucya ciała, podobnym wpływom oprzéć się nie ma dostatecznéj siły, i prędzéj jak koń w wieku takowym ulega.

Zapytanie XIII. W jakim wieku konie li drugiéj klassy (przy dostateczném od urodzenia karmieniu), do pracy użyte być mogą?

Odpowiedź. Tak konie piérwszéj jak równie i drugiéj klassy, od urodzenia dostatecznie karmione będąc (co głównym jest warunkiem), po skończonym trzecim roku już mogą być przyzwyczajane i użyte do lekkiéj pracy, naprzykład na przyprzążkę do starych koni w pomoc, gdzie sił swoich natężać nie mają potrzeby, a łatwym sposobem do wędzidła, lejca, zaprzęgu i postronków i lekkiego ciągnienia przyzwyczajają się.

Podobne użycie do lekkiéj pracy przy starych koniach, nie z konieczn éj potrzeby, więcéj za gimnastyczny ruch odpowiedni wiekowi, aniżeli za istotną pracę uważane być może.

Używając podobnie młodego konia, po skończonym trzecim roku, stopniowo i powolnie coraz więcéj, lecz bez natężenia sił, nadaje mu to lepszy apetyt do jedzenia, trawienie odbywa się lepiéj, a przez ten wolny, niemęczący ruch, cały organizm doskonaléj wykształca się.

Po skończonych czterech latach, źrebię już może być użyte do wszelkiéj pracy nieprzechodzącéj jego siły, z wyłączeniem jednak ciągnienia zbyt wielkiego ciężaru, lub bardzo szybkiego biegu, zwłaszcza w złych drogach.

Zupełnie mylną jest zasadą, że koń dopiéro po skończonym piątym roku do pracy użytym być winien; mierna, siłom źrebięcia odpowiednia praca, nie osłabia go, lecz przeciwnie wzmacnia.

Wystawmy sobie naprzykład dwóch młodych chłopaków, z równém zdrowiem i z równą siłą fizyczną, z których jeden od dziesiątego do dwudziestego roku powolnie do coraz większéj i cięższéj pracy przyzwyczajony został; drugi zaś do dwudziestego roku nic nie pracował, i w prawdziwém znaczeniu słowa był próżniakiem.

Niechże po dwudziestym roku razem staną do jakiéjbądź pracy, i siły swoje mierzą. Piérwszy z łatwością każdą pracę wykonać będzie w stanie, pod którą drugi zupełnie podupadnie. Tak samo ma się rzecz u zwierząt.

Zapytanie XIV. Jaki wiek jest najwłaściwszy do robienia wyboru źrebców na ogiery, i kastrowania?

Odpowiedź. Po skończonych trzech latach, przy dobrém karmieniu, już dostatecznie wzrost i wykształcenie źrebięcia osądzić i z tego wnioski wyciągnąć można: czyli daje jaką nadzieję, że z korzyścią na ogiera użytém być może.

Jeżeli po skończonych trzech latach małego i nieobiecującego jest wzrostu, a przytém szczupłéj budowy, mianowicie co do szérokości i głębokości, słabe ma nogi: wówczas niewiele można mieć nadziei do zupełnego uformowania i wykształcenia się, i w takim razie bez obawy kastracyę przedsięwziąć można.

Zapytanie XV. Nareszcie, gdy chów koni roboczych jest (z wyjątkiem posiadaczów większych gospodarstw) bardzo rozdrobniony, a ztąd wypływa konieczność zaprowadzenia wspólnych ogierów, jakieby były najdogodniejsze i najpraktyczniejsze sposoby takiego urządzenia tego zakładu, aby koszt nabycia i utrzymania ogierów ile możności stosunkowo na posiadaczów klaczy był rozłożony, i każdemu, choćby najmniejszéj liczby klaczy właścicielowi, użycie wspólnych ogierów stało się przystępném i ułatwioném?

Odpowiedź. W początku, przy zaprowadzeniu téj instytucyi, gdzie liczba sprowadzonych ogierów nie będzie wielka, jak przy końcu odpowiedzi pod Nrem 1^{ym}

zapytania powiedzianém było, zdaje się, że najwłaściwszém byłoby ogiery sprowadzone, albo w stosunku opłaconych akcyj pomiędzy akcyonaryuszów podzielić, lub przez publiczną licytacyę sprzedać właścicielom dóbr.

Nabywający jednego lub więcéj ogierów, umieściłby takowe w swojéj majętności, gdzieby to najstosowniéj uważał i gdzieby potrzeba tego wymagała, z uwagą, gdzieby zarazem z największą korzyścią użyte być mogły. Tym sposobem użycie ogiera, dla każdego włościanina téj okolicy stałoby się przystępném i ułatwioném. W miarę powiększenia liczby ogierów przez przychówek, w ten sam sposób postępując, zakład ten coraz więcéj w krajuby się rozszerzał, i większy wpływ na poprawienie chowu koni wywierał.

Co się zaś dotyczy zwrotu kosztów nabycia i utrzymania ogiera pojedynczo lub większéj liczby tychże, zamieszczam poniżéj pod tym względem niektóre uwagi.

Dla wynalezienia w tym przedmiocie jakiéjś pewnéj zasady, którаby przy zaprojektowaniu zaprowadzenia instytucyi wspólnych ogierów dla włościan, za podstawę posłużyć mogła, wypada najprzód obliczyć koszta nabycia ogiera i utrzymanie onego przez rok, a ztąd wyciągnąć wniosek, w jaki sposób te koszta najwłaściwiéj powrócone byćby mogły. Zamieszczam więc poniżéj w przybliżeniu powyżéj wzmiankowane wyrachowanie.

	Reńskie konwen.	Krajcar.
Bierzmy naprzykład, że nabycie i sprowadzenie jednego ogiera wiatskiego lub innéj rasy, kosztować będzie . . . . rs. 175	291	40

Koszta utrzymania:	Reńskie kouwen.	Krajcar.
Licząc dziennie owsa garncy trzy, przez 365 dni, czyni korcy 34 garncy 7; korzec np. po reńs. konw. 3 . . . . reńs. 102 kr. 39		
Siana, po funtów 15, czyni centnarów 54 funt. 75, po krajcarów 30. . . . . „ 27 „ 22½		
Słomy na podściół, po funtów 10, czyni centnarów 36 funtów 50, po krajcarów 15. . . . . . . „ 9 „ 7½	139	9
Człowiekowi obsługującemu, przez dni 365, dziennie na utrzymanie po krajcarów 20. .	121	40
Temuż człowiekowi na odzienie, rocznie . . .	25	—
Na kucie, lekarstwa, rekwizyta, rocznie. . . .	15	1
Licząc od 291 reńs. 40 krajcar. rocznie procentu, przez lat 10 do umorzenia kapitału, po 10%	29	10
Utrzymanie więc jednego ogiera, z potrąceniem procentu 10%, do umorzenia kapitału wyłożonego na kupno ogiera, wynosiłoby rocznie.	330	—

Teraz obmyśléć wypada środek, jakim sposobem powyżéj wykazany wydatek czyli rozchód reńskich 330, towarzystwu może być zwrócony.

Przypuśćmy, że jak w odpowiedzi pod Nrem 4ym zapytania powiedzianém było, że ogier w czasie czteromiesięcznego stanowienia może odstanowić 40 klaczy

czyli odbyć 120 skoków; licząc za odstanowienie jednéj klaczy po 1 reńs. konw., wpłynęłoby z tego źródła tylko reńs. konw. najwięcéj 40, a zatém brakowałoby jeszcze reńs. konw. 290; a tém samém okazuje się rezultat bardzo niepomyślny. W tém miejscu jednak nadmienić wypada, że co do obliczenia kosztów nabycia, a szczególniéj utrzymania ogiera, takowe może znacznie mniejsze okażą się, albowiem te jedynie w miejscu dokładnie obliczone być mogą.

Powtóre, w odpowiedzi pod Nrem 8ym zapytania powiedzianém zostało, że ogiery i klacze winny być użyte do pracy, przez co, jeżeli nie w zupełności, to przynajmniéj w większéj części zarobić mogą na swoje utrzymanie; a ztąd koszta utrzymania i chowu znacznie zmniejszą się.

Odliczmy więc, dla równéj rachuby, od powyższych 290 reńs. 140 wykazane na roczne utrzymanie ogiera, pozostałoby jeszcze 150 reńs. do umorzenia.

Może skrupulatne obliczenie kosztów rocznego utrzymania, przez osobę obeznaną dokładnie z ceną produktów i z stosunkami miejscowemi, pomyślniejszy wykaże rezultat. Podług mojego zdania, w takim razie rozchód zawsze wyżéj, a przychód niżéj obliczać wypada, chcąc uniknąć płonnych i zwodniczych nadziei w tytule przychodu.

Ponieważ w odpowiedzi pod Nrem 4ym zapytania wykazaném zostało, że ogier, licząc w przecięciu na każdą klacz 3 skoki, 40 klaczy odstanowić może; ponieważ niektóre klacze już od piérwszego, inne od drugiego, trzeciego, inne zaś dopiéro od czwartego, piątego i szóstego skoku zaźrebione zostają: — czyliby nie było wła-

ściwiéj opłatę od jednego skoku ustanowić, np. 15 krajcarów? Miałoby to tę dogodność, że włościanin, w przypadku jeżeli się jego klacz od piérwszego skoku zaźrebi, opłaciłby tylko 15 krajcarów, od dwóch, 30 krajcarów; licząc zaś w przecięciu cztery skoki na każdą klacz, opłacałby jeden reński, chociażby klacz tylko jeden skok przyjęła i od piérwszego razu zaźrebiła się.

Przypuszczając, że podobnych klaczy więcéjby się znalazło, któreby tylko jeden, dwa skoki potrzebowały, większa liczba klaczy przez jednego ogiera odstanowioną byćby mogła. Opłata dla włościanina byłaby mniejsza i mniéj uciążliwa, a dochód w ogólności jeżeli nie większy, to przynajmniéj byłby ten sam. Może téż i wyższą opłatę ustanowićby można.

U nas naprzykład, w królestwie Polskiém, od ogiera trzeciéj klassy za cztery skoki opłaca się rubel sr. 1 czyli reńs. konw. 1 krajcarów 50.

Ustanawiając taką samą opłatę, przychód z pokrywania klaczy od jednego ogiera wynosiłby reńs. 66 krajcarów 40; a zatém po potrąceniu furażu, na który ogier zarobić powinien, pozostałoby jeszcze 123 reńs. 20 kr. do umorzenia, które po ścisłém obliczeniu kupna, transportu i innych wydatków, może jeszcze zmniejszą się.

W końcu, możeby gromada, wieś lub gmina była w stanie wyłożone pieniądze na kupno i sprowadzenie ogiera, w pewnych ratach Towarzystwu zwrócić, a utrzymanie ogiera przyjąć na siebie, składając owies, siano i słomę, w stosunku użycia onego do pewnéj liczby klaczy, w naturze; albo téż ogier, jak powyżéj powiedzianém było, mógłby być utrzymany i żywiony przez dziedzica, a włościanie furaż mogliby dla niego zapewnić, nie

przez opłatę gotowemi pieniędzmi, lecz furażem w naturze, obliczając takowy podług wyrachowania za skok jeden, lub za trzy, cztery skoki, w stosunku wartości furażu podług cen miejscowych.

Nadmienić przytém wypada, że żywienie i utrzymanie ogiera przez samego właściciela, pociągałoby za sobą tę dogodność, że ogier mógłby być użyty do pracy, co w takim razie, gdyby go wieś lub gromada utrzymywała, miejsca miećby nie mogło.

Po zamieszczeniu odpowiedzi na przesłane mi zapytania, uważam jeszcze za potrzebę przy końcu dodać niektóre uwagi, które lubo już są objęte w samych odpowiedziach, może nie będą zbyteczne, a mianowicie:

Każdy ogier lub klacz, chociaż niekoniecznie z rasy biczuków lub wiatskich, z korzyścią mogą być użyte do poprawienia piérwszego i drugiego gatunku koni, o których mowa była, jeżeli tylko pod względem wzrostu odpowiednie są wzrostowi poprawić się mającego gatunku koni, regularną i silną posiadają budowę ciała, a szczególniéj silne i zdrowe mają nogi, bez wszelkich wad i defektów, które głównemi są potrzebami dla konia przeznaczonego do ciągłéj, ciężkiéj pracy. Większa część koni rossyjskich średniego wzrostu te własności posiadają.

Piérwszą potrzebą do poprawienia chowu i wychowania koni znacznego wzrostu, z odpowiednią temu wzrostowi silną budową ciała i nóg, jest dobre żywienie młodzieży, od piérwszéj młodości aż do zupełnego wykształcenia, przynajmniéj do czwartego, a lepiéj jeszcze do piątego roku. Jakichby zaś środków użyć, ażeby cel ten przez hodujących osiągniętym został, jedynie w miej-

scu rozważoném i do miejscowych stosunków gospodarczych zastosowaném być może. U włościan np. odpowiednie nagrody, rozdawane corocznie za najlepiéj wychowane ogierki i klaczki cztero-letnie, znacznym mogłyby się stać bodźcem do troskliwszego wychowania i lepszego karmienia młodzieży. Podług mojego zdania, podobne nagrody jednakże nie w pieniądzach, lecz w przedmiotach odpowiednich rozdawaćby należało, któreby włościanin albo jako użyteczne narzędzia w gospodarstwie mógł użyć, lub jako pamiątkę zachować. Pieniądze albowiem łatwo się wydają, i pamięć wkrótce o nich ginie. Z jakich zaś przedmiotów wspomnione nagrody składaćby się mogły, podobnież tylko w miejscu najwłaściwiéj osądzoném być może.

Janów, dnia 1 (13) listopada 1854 roku.

Filip Eberhard.

O STATYSTYCE. (*)

Ze wszystkich nauk, w naszych czasach, najwięcéj może nadużyto statystyki. Szeregi cyfr, mające wiernie wyobrażać wiadomości zebrane: o ludności, siłach produkcyjnych, handlu, finansach, potędze lądowéj i morskiéj, słowem o moralnym i politycznym stanie różnych krajów—są niejako arsenałem, w którym każdy uzbraja się w sposób dla siebie najdogodniejszy, i sztucznie układa wybrane cyfry, na poparcie systematów najsprzeczniejszych i teoryi, będących silnego sporu przedmiotem.

Ponieważ z fałszywych statystycznych wiadomości, nieraz dziwaczne wyprowadzano wnioski, zatém wielu

(*) Zapewne czytelnikom naszym wiadomo, że we Francyi przed kilku laty ogłoszono drukiem sto traktatów, mających na celu (na wzór angielskich pism, przez towarzystwo do rozpowszechniania pożytecznych wiadomości wydawanych), podanie w formie przystępnéj wiadomości o ważniejszych dla społeczeństwa naukach. Jeden z tych traktatów zamierzyliśmy zamieścić w Rocznikach, gdyż znajdujemy w nim treściwie a dokładnie wyłożone zasady statystyki, która nauce gospodarstwa krajowego, w jéj wnioskach i zastosowaniach, za ważną służy podstawę. Na wzór zaś, przytoczona tu krótka statystyka Francyi wraz z budżetem na rok 1848, z ciekawością zapewne przyjętą będzie, jako pochodząca z ostatniego roku, przed epoką następnych doświad-

wystąpiło z zarzutami przeciw saméjże nauce. A chociaż niektórzy oczerniają statystykę i żadnéj w niéj nie pokładają wiary, jednakże wszyscy są nią zajęci, każdy nad nią pracuje, i nikt się nie poważy wyłączyć jéj z zakresu umiejętności ludzkich.

Gdybyśmy bowiem mieli wyrzec się zbierania statystycznych wiadomości, i zaniechać układania tak gienialnie a lakonicznie przez Napoleona I nazwanego: *budżetu rzeczy* (budget des choses)—w takim razie wcale nie moglibyśmy miéć prawdziwych, ani pewnych pojęć o społecznych stosunkach.

Dziś więc, kiedy codziennie uczeni badacze tak wielki robią użytek z cyfr statystycznych, mniéj więcéj błędnych, zbyteczną byłoby rzeczą jeszcze dowodzić, że statystyka jest nauką ważną i potrzebną, i nie pozostaje jak tylko starać się o zastąpienie wiadomości niedokładnych, wiadomościami dokładnemi i pewnemi.

Z góry wyznajmy, że z wyjątkiem kilku prawdziwie zasłużonych ludzi, sami właśnie statystycy, albo raczéj ci, którzy niesłusznie ich nazwę przybierali, najwięcéj statystyce zaszkodzili.

Na piérwszy rzut oka, ludziom pragnącym bez wielkiego trudu pozyskać imię uczonych, a z natury lub rze-

czeń, w które Francya wstąpiła. Statystyka ta, będzie mogła posłużyć do rozpoznania zmian, jakie nastąpiły późniéj, oraz do ocenienia przyszłych spodziewanych postępów, które z widocznego już zbliżania się Francyi do wolności handlu, z rozwijającego się kredytu publicznego, z coraz więcéj ożywiającego się ducha towarzystw przedsiębierczych, dla kraju wyniknąć muszą.

Dla większego pożytku, rozprawę tę poprzedziliśmy wiadomością o *kongresie statystycznym* w Bruxelli przeszłego roku odbytym, a zamieszczoną w poprzedzającym numerze Roczników. Przyp. Red.

miosła badaczom, ułożenie owego *budżetu rzeczy* nader wydaje się łatwém.

Gromadzą oni wiadomości tu i owdzie czerpane, układają je w kolumny najeżone liczbami, a chcąc nietylko głębokością, lecz i rozmaitością celować, rozciągają swe badania do jak największéj liczby przedmiotów, i w końcu przedstawiają nam niezrozumiałą i zamąconą mieszaninę, zdolną jedynie do skrzywienia wyobrażeń posłużyć.

Dlatego téż, przedewszystkiém wiedziéć należy, jakim sposobem wiadomości statystyczne zbierane być mają, nad jakiemi mianowicie przedmiotami baczną uwagę winniśmy zatrzymywać, i nareszcie jakie znaczenie do tak zebranych wiadomości przywiązywać mamy? W innych mówiąc wyrazach, trzeba najprzód wiedziéć: co to jest statystyka, jakich dróg w swych badaniach używać powinna, i jakie wnioski z jéj poszukiwań wyprowadzać można.

Bezstronnym a gruntownym krytykom, rozbierającym kreślone powierzchownie szkice statystyczne, łatwo było zwalczyć zuchwałe przypuszczenia i szaleństwa niedorzecznego empiryzmu, tudzież wykazać zupełną niedokładność dziwacznie uszykowanych liczb, które z taką pobłażliwością z jednego dzieła w drugie wiernie przepisywano.

Wprawdzie niepewność jest nierozłączną towarzyszką dzieciństwa każdéj nauki—a statystyka zbyt świéżo swą kolebkę opuściła, aby także na wyrozumienie przy trwożliwém stawianiu piérwszych swych kroków zasługiwać nie miała;—lecz tu leży zarazem powód nakazujący w postępowaniu wielką ostrożność i umiarkowanie. Wygórowane bowiem żądania zapalonych zwolenników staty-

styki, chcących ją w encyklopedyę nauk społecznych zamienić, równie jéj zaszkodziły jak oszczerstwa prześladowców. Jakkolwiek zaś statystyka dziś, nie jest jeszcze zdolną wykazać zasadniczych praw społeczeństwa ludzkiego, jednakże nie powątpiewajmy o możności postępu w rozwiązaniu tego zadania, zwłaszcza, że sama konieczna ruchliwość skazówek, które ona dostarczać jest w stanie, nietylko nie przeszkadza téj pracy, ale coraz nowe na wypadki rzuca światło.

Mówią niektórzy, że przypuściwszy nawet, iż statystyka jest wierném odbiciem społecznych pewnego dnia stosunków, przez badawczy nasz umysł zebranych, albo, używając wyrażenia Schloezer'a, że statystyka jest historyą zatrzymującą wypadki społeczne w pewnéj oznaczonéj chwili—to jednak natychmiast utraca swą prawdziwość, gdyż wiadomości, które ściśle oznacza, wkrótce różnić się będą od rzeczywistości; wypadki bowiem z natury swéj ciągle się zmieniają. Wszystko na świecie, sam człowiek, jego moralne przymioty, tudzież korzyści, jakie z otaczających sił natury odnosi—niemniéj wszelkie naszego bytu warunki, ulegają zmianom czasu i okoliczności; jest więc rzeczą niepodobną chciéć ściśle i stale określić wypadki, których przyrodzonemi własnościami są: ustawiczna zmienność i ruchliwość. W najlepszym nawet razie, nie potrafimy nic więcéj, jak tylko pewien punkt między dwoma nieskończonemi uchwycić.

Tu jest cała siła głównego zarzutu czynionego statystyce; aby na ten zarzut odpowiedziéć, trzeba wskróś przeniknąć zasady, naukę statystyki stanowiące, a nadewszystko należy poznać dwa oddzielne względy, które tę naukę cechują.

Przyjmując nateraz definicyę statystyki, podaną przez pana Quetelet, jednego z najsławniejszych i najgorliwszych jéj rozkrzewicieli, powiadamy: że statystyka zbiera wiadomości tyczące się pewnego kraju w danéj epoce i w związku z jego życiem będące, jednoczy je w pojętną całość, i jak najjaśniéj układa nauczające wypadki, jakie się ze zbioru tych wiadomości przedstawiają.

Zadanie więc statystyki jest proste: z pewnego kraju, w danéj epoce, zbieranie wiadomości tyczących się ściśle oznaczonych względów,—a po należytém tych wiadomości ocenieniu, umiejętne ich podług stałego planu i metody uporządkowanie. Wcale zaś jéj zamiarem nie jest, nudne zlepianie różnorodnych liczb, żadnego między sobą w swéj naturze, ani znaczeniu nie mających związku. I owszem, obrazy wiadomości statystycznych, jeżeli nam wolno użyć tego porównania, powinny być tak jednorodne, jak moneta odbijana z metalu stałéj próby; bez tego bowiem warunku będą one wszelkiéj naukowéj pozbawione wartości.

Powyższe słów kilka dostatecznie objaśniają, jakiém jest zadanie statystyka, i jak z niego wywiązać się powinien. Statystyk ma sporządzać nie prosty spis rzeczy, lecz przeniknąć, że tak powiemy myśl, wewnętrzne znaczenie zbieranych wypadków, a do tego, trzeba przy wszechstronnem wykształceniu, łączyć bystrość umysłu i trafność sądu.

Tym tylko sposobem można zebrać wypadki w jedną całość, wiernie wyobrażającą stan pewnego kraju, w oznaczonéj epoce i pod względami poddanemi naukowemu badaniu.

Nie ma wątpliwości, że stan każdego kraju ciągle się zmienia; wszakże jego zmienność nie jest tak wielką, iżby zbieranie nad nim spostrzeżeń, miało być niepodobieństwem. Myśl, że chwila, którą opisuję, już uleciała, niech pracującego nad statystyką nie zniechęca, albowiem on, właśnie z chwili przemijającéj zmienności, obrazu zdejmować nie powinien. I w saméj rzeczy, gdyby statystyka zapisywała przypadkowe zdarzenia, których wpływ w dłuższym okresie znika, w takim razie dawałaby im ważną rolę w ogólnéj grze wypadków i mogłaby prowadzić do fałszywych wniosków.

Aby mieć wierne wyobrażenie o wypadkach, trzeba je zbadać w okresie pewnéj rozciągłości. Statystyka też nie zważa na przemijającą zmienność codziennych zjawisk, lecz zastanawia się nad wypadkami *pewnego okresu*; wypadki bowiem jéj potrzebne, do swego rozwinięcia, wymagają czasu.

Skoro tym sposobem spiszemy statystykę pewnego kraju, i gdy od czasu do czasu to działanie powtórzymy, otrzymamy szereg badań, które późniéj znowu służyć będą za materyał piérwotny, do zebrania obszerniejszéj i jaśniejszéj z dłuższego okresu statystyki, i do wykrycia *stałych* przyczyn i ich skutków. Można się spodziéwać, że z czasem, gdy rachunek prawdopodobieństwa trafnie będzie zastosowanym, nauka odkrywszy prawa życiem człowieczeństwa kierujące, objaśni fenomena częstokroć ślepemu przypisywane losowi, i wykaże naturalny bieg wypadków, jaki Opatrzność naznaczyła.

Takim jest ostateczny i najwznioślejszy cel, do którego zmierza statystyka, uwieńczenie szczytnéj budowy, do

której my dzisiaj możemy tylko skromne gromadzić materyały.

W chronologicznym porządku zapisujmy wypadki społeczne, a przez ich zbliżenie poznamy związek między niemi istniejący.

Zajmujmy się *statystyką praktyczną rzeczywistą*, to w przyszłości *filozofia statystyki*, której piérwsze już tleją iskierki, zajaśnieje nam żywém światłem i rozwiąże najtrudniejsze zadania, będące dziś sporów przedmiotem.

Obecne statystyki zadanie może się ograniczyć na wiernem zbieraniu wypadków społecznych, na jasném wyrażaniu ich w jednorodnych ilościach liczbowych stałego znaczenia, i spisywaniu ich w odpowiednie tablice w wyrozumowanym porządku. Takie tablice nietylko że odrazu zaspakajają słuszną ciekawość, lecz nadto mogą za dostateczną służyć skazówkę przy rozbiorze ważnych kwestyj, bezpośrednio nas zajmujących.

Do poznania prawdy i osiągnienia celu przez statystykę zamierzonego, nie potrzebujemy wiele drobnostkowych zbierać szczegółów.

Słusznie powiedział Paschal, że pokolenia ludzi ze wszystkich wieków upłynionych, uważać można jakby jednego wciąż istniejącego człowieka. Skoro ocenimy znaczenie codziennych wypadków społecznych, przekonamy się, że ta *solidarność pokoleń*, przez filozofów w zakresie umysłowym przyjęta, stwierdza się w rzeczywistości. Jak skoro tylko człowiek ujrzał łączące go węzły z przeszłością i światem, natychmiast zapragnął poznać siebie samego, i to nie w swéj znikoméj i ciasnéj indywidualności, lecz w całéj historyi poprzedzających go pokoleń, i wszystkich szczepów rodzaju ludzkiego.

Już blizko od wieku społeczeństwo zdaje się nad sobą zastanawiać i chciéć przyjść do poznania siebie. To co dawniéj zaledwie przeczuwać zdołano, dziś jest przedmiotem rozważnego badania i nauki. Tam gdzie przedtém tylko los wypadkami kierować się zdawał, obecnie spodziewamy się uchwycić *prawa* niemi rządzące. Prawo jedności i solidarności wiąże wszystkie jestestwa, a ludzkość wyraźnie zmierza do odpowiedzenia temu przeznaczeniu. Dla wielu umysłów przestało być przenośnią wyrażenie *ciało społeczne*, z którém nowy rozumowi odkrył się widnokrąg.

Istotnym dowodem nowego postępu rozumu ludzkiego, jest gorliwe oddanie się badaniom nauk socyalnych, na czele których ekonomia polityczna i statystyka się znajdują. Zapewne przez wszystkie czasy, mimo wiedzy, ekonomię polityczną i statystykę w praktyce wykonywano: gdyż umysł, tak jak ciało, postępuje bez znajomości praw własnéj równowagi; ale dopiéro niedawno powzięto zamiar porządnego spisywania wypadków, badania ich zasad i wykrycia praw fizyologii i anatomii społeczeństwa.

Zadaniem statystyki jest wykazanie materyalnych i moralnych wypadków społecznego życia; wyraża się ona właściwym sobie językiem, tojest przez podawanie w cyfrach jednorodnych ilości, sprowadzonych do spólnego mianownika.

Gdyby można dokładne opisy położenia pewnego kraju sporządzać w znaczniejszych odstępach czasu—pojedyncze bowiem lata w życiu społeczeństwa zaledwie są dniami, większego zaś potrzeba przeciągu czasu dla zatarcia przemijającego wpływu przypadkowych zdarzeń,

a zachowania jedynie wypadków stałych — wtedy, porównanie takich liczebnych wypadków, starannie do jednostajnych sprowadzonych wartości, pozwalałoby wnioskować o upadku lub postępie narodów.

Żeby przeszłość była nam pewien ciąg kolejnych spostrzeżeń przekazała, znalibyśmy poniekąd *prawa* ludzkiego istnienia, oraz przyczyny wpływające na szczęście krajów;—a o ileby to w naszéj było mocy, usuwalibyśmy wszelkie szkodliwe wpływy.

Pan Quetelet, uważany za jednego z najzasłużeńszych statystycznych pisarzy, doskonale wykazał, że w statystyce wnioski ściśle zależą od działania rachunku prawdopodobieństwa. Prawo wielkich liczb rządzi fizycznym i moralnym światem: *mundum regunt numeri;*—z Goethe'm dodamy, że liczby najpewniejszych dostarczają wskazówek ludziom, pragnącym poznać organiczne zasady rządzące światem.

Statystyka, zdaniem naszém, bynajmniéj nie należy do nauk, które z pojedynczego geniuszu wysnute, niespodzianie ukazać się mogą, jak niegdyś Minerwa wyszła z głowy Jowisza; i owszem, żadna nauka, mniéj od statystyki, nie opiera na się wyobraźni i teoretycznėm rozumowaniu, a żadna bardziéj wyłącznie nie zasadza się na samém postrzeganiu faktów; jest ona nauką czysto doświadczenia, *a posteriori*. Dlatego też mniemamy, że statystykę jako naukę zbudować dopiéro trzeba;—wszakże już dzisiaj możemy fundamenta pod nią położyć i jéj budowy nakreślić rysunek.

Dotychczas pojedyncze tylko napisano rozdziały dzieła, którego ukończenie do przyszłości należy. Badania statystyczne poczyniły wielkie postępy, zwłaszcza od

czasu, kiedy lepiéj pojęto konieczne téj nauki warunki, porzucono zbyt przesadzone zamysły, i za jedyną przyjęto podstawę wiadomości, które obecnie z zupełną pewnością lub z dostateczném prawdopodobieństwem zbierane być mogą.

Zasadniczym punktem oparcia statystyki, są obrazy *stanu* społeczeństwa w pewnych epokach zdziałane; że zaś społeczeństwo jest ruchome, więc statystyka, uchwycając ślady tych ruchów, zaszłe wykazuje zmiany.

Statystyka pewnego kraju, w danym czasie, powinna być wiernem wypadków społecznych odbiciem, a przynajmniéj to mają na celu statystyków usiłowania, i takim jest ideał, za którym się ubiegają.

Lecz obraz, chociażby najdokładniejszy i najdoskonalszy, nie przyniesie pożytku, i posłuży tylko do zaspokojenia ciekawości, jeżeli będzie oderwany, i nie w porównaniu z obrazami z innéj epoki lub z innego kraju zdjętemi;— aby bowiem nasz umysł mógł mićć jasne o rzeczy pojęcie, powinien się wspiérać na pewnych punktach porównania.

Te przedwstępne wiadomości w jedną zbierając całość, powiemy: że *statystyka* śledzi kolejne wypadki społecznego życia, zbiera je i wyraża w jednorodnych ilościach, których porównanie, przy pomocy rachunku, prowadzi do poznania praw istnieniem ludzkości kierujących.

Statystyka, z tego uważana stanowiska, właściwie jest dopełnieniem *ekonomii politycznéj*, którój znowu zadaniem, na drodze filozoficznego rozumowania, oznaczenie stosunków z natury rzeczy wypływających. Skoro *statystyka* w zupełności już stanie się nauką, wtedy

będzie można w praktyczne życie wprowadzić dzisiejsze teoretyczne wnioski ekonomii politycznéj; te dwie nauki koniecznie z sobą spotkać się muszą, jakkolwiek bowiem jedna trzyma się sposobu postępowania metafizycznego, a druga progmatycznego, obie wszakże postępują na drogach do jednego celu wiodących.

Takim się nam wydaje ostateczny kres nauki, któréj dziś zaledwie piérwsze układać mamy zasady. Te zasady posiadają już właściwą sobie wartość; obecnie téż opierając się na zbadanych, a pod wielu względami stwierdzonych wypadkach, możemy im naznaczyć, jeżeli nie stałe prawa, to przynajmniéj dosyć do rzeczywistości zbliżone prawidła. A chociaż dotąd niepodobna nam różnych epok człowieczeństwa porównywać, bo prawdziwe badania statystyczne zbyt są jeszcze niedawne— możemy jednak zbliżać już do siebie teraźniejsze tablice statystyczne, wykazujące społeczne stosunki rozmaitych krajów.

Dopóki dzień nie zaświta, nie należy światłem zorzy pogardzać.

Zuchwałością byłoby chciéć odrazu doskonale zbudować naukę statystyczną; wszakże, aby kiedyś ona mogła się ukazać, każdy powinien do niéj choć jednę przynieść cegiełkę.

Pospolicie statystyką pewnego kraju, zowią liczebny wykaz pewnych faktów z pewnéj epoki, z mniejszą lub większą dokładnością zebranych. Taka definicya o wiele zmniejszyłaby zakres téj nauki, i byłaby tylko częścią tego, co my pojmujemy.

Właściwie jeszcze nie mamy i miéć nie możemy statystyki, dla braku zasadniczych materyałów; mamy do-

piéro pojedyncze części nauki: *disjecti membra poetae*, które się kiedyś uzupełnią i połączą.

Te rozrzucone części *szczegółowych* i *miejscowych* prac statystycznych, co do czasu i przestrzeni ograniczonych, ciągle się pomnażają, i będą później wielkiego pożytku materyałem, do obszerniejszych i ważniejszych badań. Coraz więcéj upowszechnia się jednostajny sposób postępowania przy zbieraniu statystycznych wiadomości, które wyrażone w jednorodnych wartościach, są do wzajemnego porównania sposobne.

Wykazy wiadomości statystycznych, jakkolwiek nie należą ani do geografii, ani do historyi, ani nawet do ekonomii politycznéj, jednakże są z temi naukami w bezpośrednim związku. Statystyka bowiem, nie czyni prostych opisów pojedynczych części kuli ziemskiéj, ich ludności lub bogactwa, lecz zbiera wypadki ludzkiéj na rzeczy działalności, i zaświadcza o skutkach wynikłych z pracy, do jakiéj Opatrzność społeczeństwo przeznaczyła. Wszystkie człowieka potrzeby, skłonności, czyny, cała jego natura, są źródłem badań statystyki; kiedy geografia wyjątkowo zajmuje się ziemią, historya zaszłemi wypadkami, a ekonomia polityczna tylko względów bogactwa krajowego dotyczy.

Zresztą, statystyka różni się od historyi przez to, że zaszłych wypadków, walk i wysileń przeszłości nie opisuje: lecz ogranicza się na liczebném wykazaniu skutków, jakie na ludzkość wywarły. Statystyka różni się znowu od ekonomii politycznéj przez to, że nie podaje nowych myśli ani zasad: ale właśnie zamierza skutki z zastosowania tych myśli i zasad wynikające, sprawdzić za pomocą zbieranych przez siebie wypadków. Ekonomia

polityczna ze stosunków rzeczy między sobą wyprowadza prawa; statystyka zaś, z długiego szeregu wypadków wnioskuje o prawach, które niemi kierowały—i z czasem stać sie może niejako kontrollą zasad ekonomii politycznéj. Ekonomia polityczna nie może czynić i powtarzać tychże samych doświadczeń, gdyż przedmiotem jéj działalności nie jest istota martwa, lecz ciało społeczne, które za każdym nietrafnym krokiem krwawo cierpi. Chemikowi, naturaliście, zoologowi wolno jest pod rozmaite poddawać doświadczenia ciała martwe lub zwierzęta,—ale od administratora mamy prawo wymagać więcéj ostrożności i zastanowienia. Dla męża stanu niezbędném jest doświadczenie przeszłości, znajomość zmian, okolicznościami przypadkowego lub stałego wpływu sprowadzonych,—one stanowią materyał jego pracowni.

Te zasadnicze wiadomości, oznaczające prawdziwy zakres postrzeżeń statystyki, dlatego tu właściwie podajemy, aby korzyści, jakie z téj nauki dla teraźniejszości i przyszłości wypływają, zrozumialszemi uczynić. Jakkolwiek zaś źródła statystyki dotąd są bardzo małe, dopiéro się wyrabiają—jednakże doprowadziły już do wielkich rezultatów.

Statystyka, powinna wszelkiego wyrzec się uprzedzenia i z największą postępować sumiennością; w żadnéj bowiem nauce dobra wiara i rzetelność nie są bardziéj potrzebnemi, i nigdzie więcéj wystrzegać się nie należy téj stronności systematycznéj, która, jak gdyby armię, zebrane organizuje wiadomości, w celu zdobycia szturmem jakiéj zasady lub bezwarunkowego bronienia jakowego przesądu. Niestety! za naszych czasów *taktyka*

cyfr statystycznych zasmucające uczyniła postępy. Ale czyż o spólnictwo w tém istotném naukowém kuglarstwie, przez jednego z najznakomitszych mówców (pana de Lamartine), tak słusznie potępioném, można statystykę posądzać? Bynajmniéj,—i owszem pilne badania statystyczne dobrze pojęte, służą do wykrycia fałszu, zbijają niedokładne i stronne zasady, a zarazem dostarczając środków ułatwiających odróżnienie pozorów od rzeczywistości, przyczyniają się do tryumfu prawdy, która przedtém źle pojętą lub skrzywioną była. Największą gruntownéj statystyki jest zaletą, że potępia i prostuje popełniane w jéj imieniu nadużycia, że błądzących w krainie marzeń nawraca na drogę rzeczywistości, i że nie pozwala poczynionym zmianom lub rozwiniętym instytucyom, przypisywać złych czy dobrych skutków, które innych były przyczyn wpływem.

Melchior Gioja dzieli filozofię statystyki na dwie części, i powiada: że „jedna zbiera symptomata bytu ludów, a druga wykazując przyczyny tych symptomatów, dochodzi praw ich zmiennością rządzących."

Część piérwsza, służy statystyce za punkt oparcia, i oznacza ważniejsze w człowieczeństwie *chwile*, które statystyka zapisywać powinna; jak mówi Romagnosi: *una positione temporanea*. Że zaś te *chwile* ubiegają, dlatego téż statystyka, po dłuższym przeciągu czasu, dokładną pozostać nie może. Lecz te zapisane z życia społecznego chwile, są skazówkami prowadzącemi do dokładnego poznania zasobów, działalności i dążności ludów.

Jan Chrzciciel Say powątpiewa o korzyściach i pożytku statystycznych badań: »na cóż, mówi on, przyda

się statystyka, kiedy chociażby była najlepszą, tojest zupełnie wierną, w chwili jéj sporządzenia, przestaje być prawdą w chwili podania jéj do powszechnéj wiadomości?«

Zapewne, że zadanie statystyki jest nieskończone; ależ i ruch społeczeństwa, którego ona ma być zwierciadłem, także nie ustaje. I właśnie dlatego, że statystyczne wiadomości są *zmienne*, przez to samo są ciekawsze, i tém większéj konieczności ich zbierania dowodzą.

Zanim statystyka do godności oddzielnéj nauki wyniesioną została, już oddawna w jéj dziedzinie czyniono badania; i tu bowiem, jak wszędzie, fakta naukę poprzedzić musiały. Oddawna i niemal wszędzie zajmowano się zbieraniem wiadomości: o sile zbrojnéj, ludności, bogactwie, kopalniach, obszerności i tym podobnych szczegółach różnych krajów dotyczących. Pod tym więc względem statystyka datuje od najdawniejszych czasów; gdyż w najstarożytniejszych narodach zajmowano się spisywaniem ludności, sporządzaniem wykazów dochodu skarbowego i utrzymywaniem tabell wojskowych.

Nauka zaś statystyki, a raczéj jéj zasady, dla przyczyn wyżéj wymienionych, dopiéro się w ostatnich czasach wyrodziły.

Jest rzeczą nader ciekawą poznać, jakie dawniéj wyobrażenia przewodniczyły w zbieraniu statystycznych faktów, zanim tegoczesne przyjęte zostały zasady. Zrazu, dopóki siła fizyczna wszystkiém rządziła, mierzono potęgę narodów z ilości ludzi do boju zdatnych. Późniéj, i to już znacznego postępu było dowodem, gdy zaczęto się bliżéj zastanawiać nad właściwém polem wewnętrznéj działalności każdego narodu, poznano, że człowiek do

ujarzmienia natury czyli do ciągnienia korzyści z sił przyrodzonych jest przeznaczony.

Nareszcie zwrócono uwagę na samą exystencyę narodów, na długość życia ludności, na warunki dobrego bytu, i życia towarzyskiego, które na los mieszkańców wpływają. Skutkiem tego poznano, iż najważniejsze z życia narodów względy, dotąd wcale zapomniane lub zaniedbane były; poznano, jeżeli tego porównania użyć tu wolno, że ważniejszą jest wszelka zmiana dotycząca prostego gwoździa, aniżeli kosztownego dyamentu, gdyż najdrobniejszy nawet szczegół mass dotyczący, w każdéj doznanéj zmianie na massę oddziaływa.

W języku francuzkim dwuznaczny wyraz *état*, znacząc raz *państwo* czyli władzę polityczną, a drugi raz, położenie czyli *stan* jakiegoś przedmiotu, albo raczéj uwzględnienie i ocenienie wszelkich okoliczności przedmiotu dotyczących—dawał częstokroć powód zamąceniu wyobrażeń, które w wielu pismach statystycznych napotykać się daje.

Piérwszym z pisarzy, który, jakkolwiek statystyki właściwém mianem jeszcze nie nazwał, ale już jéj *cel społeczny* pojął, i wyraźnie ją od geografii, historyi i polityki odróżnił, był Herman Conring, autor dzieła: „Exercitatio historico-politica, de noticia singularis alicujus reipublicae.” On piérwszy zastanawiając się nad okolicznościami, które wpływają na pomyślność lub niedolę kraju, i które oddziaływają na życie obywatelskie mieszkańców, dał przykład do badań, mogących posłużyć do utworzenia sobie wiernego obrazu o społecznym stanie narodu.

Nieco później, około połowy XVIII wieku, professor historyi w Getyndze, Achenwall, stanowczo oznaczył epokę narodzenia téj nowéj nauki, dając jéj nazwę, którą teraz nosi, i naznaczając jéj za cel: dokładne zgłębianie położenia (status) każdego państwa.

W pobieżnym naszym przeglądzie nie zamierzamy cytacyi pomnażać; powiemy więc tylko, że stosownie do pryzmatu, przez który ludzie badaniami statystycznemi zajęci, na ich cel zapatrywali się, one w swéj istocie bardzo się zmieniały. Tymto sposobem John Sinclair pomija, jakby jéj nie postrzegł, cechę polityczną téj nauki, badając jedynie społeczne jéj cele; śledzi źródła i przyczyny powodzenia danego ludu, tudzież środki dalszego polepszenia jego bytu. Jednocześnie nadmienia o ważności filozofii statystyki.

Podług Schloezer'a, historya ciągłą jest statystyką; statystyka zaś historyą danéj chwili. Określenie to bynajmniéj nas nie zaspokaja, pomimo, że na piérwszy rzut oka tak się trafném wydaje. Zdaniem naszém zbyt rozprzestrzenia, zarazem i ścieśnia pole badań statystycznych.

Ścieśnia je nadto, bo statystyka podobnie jak historya musi *postępować*; gromadzi *dane* w różnych okresach czasu szczegółowo i oddzielnie zbierane, porównywa je, i tym sposobem do rozwiązania ważnych kwestyj prowadzi. Z drugiéj zaś strony, to określenie nad miarę pole badań statystycznych rozszerza; do statystyki bowiem nie należy wcale opowiadanie zdarzeń, wątek niejako historyi tworzących, ani też rozbieranie ukrytych sprężyn politycznych, charakteru mężów stanu i pobudek ich działania; bada tylko wynikłe wypadki, oraz stwierdza zjawiska, w miarę ich okazywania się.

Mniéj jeszcze zgodzilibyśmy się na świéższe określenie przez pana Schnitzler podane: „Statystyka jest zwięzłym wykładem rozmaitych zajęć ludu połączonego w społeczność polityczną.” Sąto ogólniki; wyrazy te nie określają dostatecznie przedmiotu, którym się ma statystyka zajmować; a piérwszym jednakże warunkiem przyjęcia nowéj umiejętności do wielkiéj naukowéj rodziny, jest, żeby pole jéj poszukiwań jasno odgraniczoném było.

Dwojakie z tego względu zagrażało statystyce niebezpieczeństwo, w braku bowiem ściśle oznaczonych granic, mogła się w pole encyklopedyczne zabłąkać, badając podług Schubert'a położenie ludów ucywilizowanych, co do wewnętrznego i zewnętrznego życia, jakotéż wzajemnych ich stosunków; w śmieszną znowu popaść musiała drobiazgowość, stać się narzędziem najdziwaczniejszych pomysłów, i ubliżyć wyższemu przeznaczeniu swych badań, w nikczemne wpadając błahości. Natrafiamy naprzykład na „statystykę smaku estetycznego u różnych ludów;” na szeregi cyfr, istnym ciekawościom literackim, nie zaś pożytecznym jakim badaniom poświęcone. Stosowniéj może niż gdziekolwiek dałoby się tu powiedziéć: kto się ograniczyć nie potrafi, pisać nie umié.

Niezbędnym jest, między przedmiotami do zbadania przedsięwziętemi, należyty wybór, mianowicie ważnych tylko pod względem gospodarstwa społecznego, pożyteczne rokujących wiadomości, korzystne nauki przedstawiających. Szczególnie więc śledzić należy wypadki, stopniowe społeczeństw rozwijanie się wyjaśniające, bo z nich właśnie prawa społecznego istnienia wyprowadzać

mamy; statystyka bowiem, w najszczytniejszém znaczeniu swojém, jak ją pan Dufan po panu Quetelet określił, jest nauką, uczącą jak z jednorodnych danych liczbowych wyprowadzać prawa, według których następują po sobie wypadki społeczne.

Ogłaszanie statystycznych dokumentów, na szérokiém polu zbieranych i starannie opracowanych, dawnych czasów nie sięga. Dlatego téż prace te dotychczas służyły raczéj do powzięcia dokładniejszego nieco w ogóle *wypadków* społecznych wyobrażenia, aniżeli do wykazania wnioskami jakoby matematycznie ścisłemi, praw ich powstawania i rozwoju. Gdy raz długi szereg dokładnie wykonanych nagromadzić potrafimy spostrzeżeń, na poparcie pewnych zadań, których rozwiązanie dla moralisty, ekonomika lub męża stanu ważne, wtedy dopiéro z porównania szczegółowych takich wiadomości, pożyteczne i płodne wyciągnąć zdołamy nauki.

Wypadki z przeszłości, dokładnie w swych czasach zgłębione, oraz zbadane w swoich zboczeniach napozór dziwacznych i niejednostajnych, przybierają niebawem stosunki stałe, tracą zarazem cechę prostego następstwa wypadków losowych. Powtarzanie się zdarzeń, które powierzchowne badanie mieni przypadkowemi, zaciera w końcu zmienność zrazu w nich uważaną; w szeregu znacznéj liczby wypadków pozostają w rezultacie stałe tylko i konieczne z natury rzeczy wypływające stosunki. Moralne zjawiska w massie rozważane, stają się pod powyższemi względami do fizycznych podobne; a jak się trafnie pan Quetelet w swojéj *fizyce społecznéj* wyraża, „osobiste szczegóły pod bliższą uwagą znikają.” Statystyka rzeczywista na jednéj z teoryą rachunku prawdo-

podobieństwa spoczywa zasadzie; *traf* przed umysłem badawczym rozbioru wytrzymać nie może; podziwienia godny i prawidłowy porządek zajmuje miejsce mętnego chaosu.

Piérwszym wszelako jest warunkiem rozwiązania takich zadań, możność badania i rozbioru licznych jednorodnych wypadków.

Długie szeregi cyfer w obecnych ogłoszeniach urzędowych przedstawiane, z dwóch więc względów ważności nabierają: uważane osobno, okazują nam stan społeczeństwa w danéj chwili; wzięte razem, porównane między sobą w wielkiéj liczbie, wyjawiają prawa społecznego ruchu, co właśnie najwyższym jest celem prawdziwéj statystyki.

Lecz nie na tém koniec; wykazując, że ciąg zdarzeń porządku społecznego objawia się w powiązaniu stałém i jednostajném, jak wypadki fizycznego świata, statystyka przedstawia je jako wypływające z niezmiennego stosunku *przyczyny do skutku.* Otóż skoro człowiek przyczynę pewnego pasma wypadków poznał, może téż skutki złagodzić, o ile zasada ich powstania jego podlega władzy. Zasady sprowadzają skutki konieczne; skutki wszakże, nie należące do czysto-fizycznych, nie wypływającego z nieprzepartego ciśnienia przyczyny piérwotnéj, nam nieznanéj, dają się łagodzić, i ulegają wraz z postępami w oświacie, przemożnemu wpływowi umysłu ludzkiego. Gdy więc statystyka dojdzie do stopnia dojrzałości, do którego ją cierpliwie wykonywane prace prowadzą, wywoła ona zapewne błogie zmiany w prawach i instytucyach; dostarczy poniekąd surowych materyałów do nowego *wyrobienia*, nad którém wspólnie

pracować winny: filozofia, prawodawstwo i ekonomia polityczna.

„Statystyka, mówi pan Guerry, systematyczném jest wyliczeniem zmiennych żywiołów, z których wyprowadza *średnią.*" Wyrazy te potrzebują objaśnienia. A naprzód, czém jest ta *średnia*, jaką jéj przyznawać godzi się ważność?

Tu napotykamy podobne rozróżnienia, podobne obawy, jak w ogólném ocenianiu *danych* statystycznych. Często już i słusznie głoszono brak prawdy w otrzymanych *średnich.* One przecież są niezbędne.

Średnia całego pasma spostrzeżeń otrzymuje się, dzieląc summę ogólną zbadanych wypadków liczebnych przez liczbę spostrzeżeń; jestto *środek ciężkości* zebranych wypadków, tém ściślejszy, im z częściéj powtarzanych wyprowadzony spostrzeżeń(*). Podobnie sprawdza się prawo *liczb wielkich.*

Lecz żeby *średnia* jakiekolwiek mieć mogła znaczenie, nie należy jéj brać za jedno z ilorazem, z porównania ilości do siebie niepodobnych, choć jednorodnych, otrzymanym. Trzeba starannie rozebrać cyfry piérwotne, rozkładać je gdy są złożonemi, by przyjść do jedności wspólnych. Statystyk powinien się wystrzegać wszelkiego domniemywania w systematyczném porządkowaniu wypadków; być opowiadaczem szczérym, bezstronnym, sumiennym; ograniczać się na przedstawieniu tego, co sądzi, że wié z pewnością; oraz wskazać źródła, z których czerpał wiadomości swoje, i stopień zau-

(*) Wiadomości te pięknie rozwinął p. Quetelet w swoich „listach o teoryi prawdopodobieństwa, do nauk moralnych i politycznych zastosowanej."

fania, na jakie one zasługiwać się zdają; inaczéj do badań statystycznych żadnéj nie możnaby przywiązywać wiary, w czcze bowiem zapędzałyby się przypuszczenia.

Piérwszym jest warunkiem możności wyprowadzania wyższych wniosków, które *filozofia statystyki* nastręczyć zdolna, żeby elementa, składające pasma wypadków, z których wyprowadzić się mają *średnie*, od wszelkiéj wolne były wątpliwości. Statystyki *transcendentalnéj* jedyną być może podstawą statystyka *rzeczywista*, dowodne, nagromadzonych epokami, podanie wypadków. Nauka więc ta powinna łączyć w sobie na doświadczeniu opartém wierność i dokładność, z najobszerniejszém stwierdzonych rezultatów ocenieniem.

Dlaczegoż żądają *średnich?* Dlatego, że chcąc usunąć wpływ czysto-przypadkowych przyczyn, i rzeczywiste okazać w danéj epoce rzeczy położenie, potrzeba koniecznie całe pasmo zbadać wypadków; zresztą, każdy powinien módz odnieść się do źródła przedstawionego rachunku, oraz piérwiastkowe jego liczby ocenić.

Czyliżby kiedykolwiek została zdartą zakrywająca mechanizm ciał niebieskich zasłona, gdyby nie pilne i często powtarzane nad zjawiskami astronomicznemi spostrzeżenia? Czyliżby świetne Leverrier'a odkrycie było możliwém, gdyby się obrachowanie wzajemnego ciał niebieskich ciążenia, nie zasadzało na stałych danych, przez naukę stwierdzonych?

Prosty i skromny, lecz rozważnie sporządzony spis otrzymanych wypadków, prowadzi do najszczytniejszych pomysłów i wniosków filozofii społecznéj, oraz podaje środki do zbadania i rozbierania licznych pasm podobnych sobie faktów. Z tak obszernego zbioru liczebnych, zmiennych i odosobnionych wypadków, żywe wytrysnąć

może światło, byleby spostrzeżenia należycie były robione, ocenione starannie, oraz pilnie i sumiennie, w celu dokładnego i ścisłego ich wartości ocenienia, zbadane.

Pan Moreau de Jonés, którego prace tyle się do postępu statystyki *rzeczywistéj*, a zastępującéj dziś miejsce *przypuszczalnéj*, przyłożyły, radzi spisywać w porządku jednostajnym wypadki liczebne, będące niejako piérwiastkami przedmiotu badaniom poddanego. Słusznie gani on metodę wnioskowania, któréj, w braku stałéj poprzednio podstawy, znakomici nawet pisarze używać musieli. Trzeba im było ze szczegółów wnosić o ogóle; a jeżeli co dowodzi gieniuszu Vauban'a i Lavoisier'a, to że z tak małymi jakie posiadali środkami, mało się od prawdy oddalili.

Istotną podstawę statystyki, podstawę jedynie pewną, stanowią wielkie prace kadastralne i spisy ludności, do których w nowszych przystąpiono czasach. Mała tylko liczba krajów jest w stanie posiadania dokładnéj wiadomości o rozrządzalnych swych zasobach; dzięki wszakże wielkiéj zasadzie *jawności*, jesteśmy już we Francyi na drodze zupełnego i dokładnego pod tym względem uporządkowania.

Jawność i *skoncentrowanie* wiadomości, sąto dwa główne wszelkich prac statystycznych warunki, świéżo powstałe, bo jak się dopiéro rzekło, nowym pojęciom odpowiadają. Byłyby wszakże niepodobnemi, gdyby nie została zmienioną zasada, która przewodniczyła dawniejszych społeczności zarządom; gdyby lokalnych rozmaitości w jedność narodową nie pochłonęły rządy, koncentrując fakta pożyteczne, jak skoncentrowały władzę; żeby nie pojęły, iż ogłaszanie urzędownie zbieranych

wiadomości statystycznych, przemawiające do przekonania, dzielnie pomaga do wpływania na umysły, do zapewnienia łatwego i regularnego podatków, jak niemniéj do ustalenia publicznego kredytu na trwałéj podstawie wyrozumowanego zaufania.

Sprawozdanie Necker'a za rok 1784 piérwszém było hasłem do téj wielkiéj zmiany; odtąd na jaw wyprowadzono tajemnice starannie w kancellaryach ukrywane; doświadczenie najświetniéj dowiodło, że w rzeczach administracyi dotyczących, największy *spryt* na tém zależy, aby się go wystrzegać, prawdę mówić i wszelkiemi możliwemi ogłaszać ją sposobami.

Ta zasada jest już wszędzie przyjętą; ztąd téż mnożą się materyały statystyczne, i skierowane są do pożądanéj jedności.

We Francyi, podczas rządów restauracyi (1815 do 1830), przerwano dzieło za cesarstwa rozpoczęte; od rewolucyi zaś lipcowéj 1830 roku, Francya poszczycić się może znacznemi postępami w statystyce urzędowéj.

Częstokroć, chciano zastąpić *jakość* spostrzeżeń ich ilością; nawał wtedy liczbowych obrazów zaprzątał i utrudzał postęp nauki. Wszędzie téż prawie rozmaite administracye specyalne ogłaszają statystyki, które nie będąc ujęte w klassyfikacye jednostajne, mylą badacza niestałością użytych sposobów postępowania, brakiem jedności, a przeto i porównania nie dopuszczają.

W Belgii ustanowił rząd centralną kommissyę statystyczną, według prawideł przez sławnego Malthus'a wskazanych. Kommissyi téj przewodniczy p. Quetelet, sekretarzem jest p. Henschling, którego badania są nacechowane gruntownością naukową i ścisłą dokładnością.

Sardynia tą samą poszła drogą; podobnież i Prussy, których centralném statystyczném biórem zawiaduje p. Dieterici, i bezpośrednio ze wszystkich ministeryów odbiera podania. Spodziewać się należy, iż i Francya nie zechce pod tym względem dać się dłużéj wymienionym krajom wyprzedzać.

Pochwalając w zupełności środki w krajach, o których była mowa, przedsięwzięte, sądzi wszakże szanowny doktór Villermé, że one we Francyi z trudnością przyswoićby się dały. W tym kraju, podziwienia godną jedność administracyjną posiadającym, pojedyncze administracye, każda w swoim zakresie, stoją bardzo o swoje prerogatywy. Radzi więc p. Villermé z całą powagą, jaką mu jego wysokie naukowe nadaje stanowisko, żeby tak jak dawniéj, pojedynczym ministeryom sporządzanie statystyk szczególnych poruczyć, ustanowić wszakże zarazem kommissyę, w któréj różne gałęzie zarządu znosićby się z sobą mogły, i wspólnie naradzać nad przedsiębrać się mającemi badaniami, oraz nad sposobem ich wykonania; byłby to niezaprzeczenie środek doskonały i wielce pomocny do wprowadzenia jedności w języku naukowym, w miejsce rzeczywistéj wieży Babel statystycznéj, która nam zagraża.

Pan Quetelet podaje pięć głównych działów statystyki ogólnéj, każdemu państwu niezbędnych:

1. Ludność;
2. Przestrzeń kraju czyli terrytoryum;
3. Stan polityczny;
4. Stan rolnictwa, przemysłu i handlu;
5. Stan umysłowy, moralny i religijny.

Pan Moreau de Jonès przyjął klassyfikacyę więcéj podzieloną, i główne jéj części są następujące:

Przestrzeń kraju, ludność, rolnictwo, przemysł, handel, żegluga, kolonie zamorskie, administracya ogólna, finanse, siły zbrojne, sądownictwo, oświecenie publiczne.

W krótkim zarysie obecnym, główniejszemi się tylko materyami zająć powinniśmy.

Baron Karol Dupin doskonale wskazał, jak zbadać siły produkcyjne Francyi, tojest połączone siły ludzkie zwierzęce i przyrodzone, w zastosowaniu do prac rolniczych, do wydobycia surowych materyałów, do rękodzieł i handlu.

„Siły te, mówi p. Karol Dupin, nie pozostają na jednym stopniu, lecz wzrastają z powodzeniem narodów i maleją z ich upadkiem." Działanie też owych sił nie jest materyalném i fizyczném; regulatorem ich, hamulcem, potęgą poruszającą, jest umysł, roztropność człowieka i energia jego woli. Zarówno więc oświata narodów, jak ich obyczaje, pozostają w ścisłym związku, w konieeznym stosunku, z rozwinięciem sił produkcyjnych i handlowych.

Pod tymto względem, dobrze wykonana statystyka, powinna znakomite wyrządzać usługi; ileż bowiem jest błędów na niedokładném tylko rzeczy ocenieniu, na mylném zbadaniu opartych! ileż czczych gadanin zmusićby można do milczenia prostém i dobitném wykazaniem skutków zasad, którym zaprzeczona jest błoga dążność lub wpływ umyślnie wykrzywiony!

Statystyce nowe ścielą pole nauki do przemysłu stosowane, oraz cudna potęga szybkich środków kommunikacyjnych. Trudném zaiste byłoby, słusznie uważa pan

Quctelet, dziś już odgadnąć zmiany w ludności miast, w cenie ziemi, w głównych siedliskach rozmaitych rękodzieł, i ogólnie we wszelkich zajęciach i pracach społecznych objawić się mogące. Kiedyś nie uwierzą może, iż samo przyspieszenie przewozu osób i towarów mogło wywrzéć wpływ tyle znaczący: życie ludzkie przedłużone, świat cały jakby zmalał, miasta zbliżone do siebie, oświata Europy po same jéj się wyrównywa krańce, koleje żelazne i lokomotywy codzień nowe zadają szczerby systematowi ceł zakazowych, zniszczą go; statystyka jest już w stanie wszelkie fakta, do tego wzniosłego społeczności przeistoczenia odnoszące się, do swych tablic wciągnąć.

Statystyka ogłasza zdobycze człowieka nad przyrodą, stwierdza fenomena, w miarę jak się zjawiają, i najskromniejszego przemysłu wartość, niepostrzeżonego prawie kiedyś wypadku znaczenie, już są brane pod uwagę; co tylko żywotnie massy obchodzi, należycie jest ocenioném.

W krótkiém zebraniu dodamy, że statystyka objawia postęp i rozwój fenomenów społecznych, za pomocą liczbowych tabell, wykazujących następujące po sobie położenia społeczności pod rozmaitemi uważanéj względami, o których zaś potrzebna jest wiadomość, dla należytego ocenienia zasad bytu politycznego, cywilnego, umysłowego, moralnego i przemysłowego narodów.

Statystyka jest *specyalną*, jeżeli się wyjątkowym szczegółem społecznego życia zajmuje i na jednym ogranicza przedmiocie: tak mamy statystykę kryminalną, statystykę ruchu handlowego; będzie znowu *szczególną* kraju jakiego lub pewnéj epoki, jeżeli w swych bada-

niach jednego tylko narodu rozważa sprawy, i podaje obraz położenia tego narodu w danéj chwili.

Początkowe te prace stanowią zasadę statystyki *porównawczéj*, która, zebrane w różnych czasach i krajach wypadki układa; oraz statystyki *ogólnéj*, ogromnego dzieła, do którego zarysy ledwo posiadamy, a objąćby powinno całą społeczność ludzką.

Piérwsze nakoniec materyały statystyki *rzeczywistéj*, owe z krytyką i rozwagą zbierane fakta, *stacye* ludzkości, jeżeli tak się wyrazić godzi, wykazujące—torują przystęp do statystyki *oderwanéj*, która na silnéj *faktów* podstawie oparta, i w potężne narzędzie *rachunku* opatrzona, dochodzi już do wyrzeczenia formuły *praw* społecznego rozwoju.

Główną jest zaletą téj nauki, ścisłéj w swéj metodzie i wnioskowaniu, że wykazywaną rzeczywistością, obala nierozważne wyobrażenia, które pod wpływem skłonności do systematów i dla widoków stronniczych rozszerzane, a z braku gruntownych wiadomości, przez wielu z całém zaufaniem za prawdę, przyjmowane bywają.

(Dokończenie nastąpi).

Rozmaitości i korrespondencye.

Przegląd rolniczy.

(Illustration, 20 Mai 1854).

Przeprawmy się dziś przez cieśninę Kaletańską (Calais) do Anglii, i weźmy za przewodnika książkę, która dopiéro co wyszła z księgarni Guillaumin: *Urywki o gospodarstwie rolném Anglii, Szkocyi i Irlandyi* (Essai sur l'Economie rurale de l'Angleterre, de l'Ecosse et de l'Irlande). Jestto wyjątek z kursu wstępnego do wykładu gospodarstwa rolnego pana *Léonce de Lavergne,* w instytucie agronomicznym w *Versailles* (*). Zajmuje się on oprócz tego wydaniem innego dziełka, zbioru zdrowych rad, które wtenczas improwizował, a które zwabiały, obok młodych zapisanych uczniów, liczną publiczność, złożoną z ludzi dojrzałych, a nawet starców, przyjaciół postępu umysłowego. Że w piérwszym tomie podał on naprzód fakta u szczęśliwych sąsiadów naszych postrzegane, byłoto dla dobra właśnie nauki, i w celu poprzedzenia wykładu dydaktycznego zasad, dowodzeniem pra-

(*) Patrz opis Instytutu Agronomicznego w Versailles, przez S. Zdź. Rocz. Gosp. Kr. rok 1853, tom XXII, str. 1.

P. R.

ktycznem ich pożyteczności. Te to prace zjednały autorowi przyjęcie do towarzystwa centralnego rolniczego.

Wspomniawszy o tym instytucie wersalskim, który nader krótko potrwał, uczynimy uwagę, że żaden jeszcze zakład tego rodzaju w Europie tylu nie zgromadził znakomitych professorów. Każdy z nich już zaczął był sobie robić imię w gałęzi naukowéj specyalnéj, zdobył wstępnym bojem katedrę, która miała mu posłużyć za stopień do wyższéj sfery w akademii. Młodym i żarliwym wystarczyły te dwa piérwsze lata do zaprowadzenia doskonałych kursów, i do zebrania w sporym tomie *Roczników instytutu wersalskiego* (Annales de l'Institut agronomique), szacownych wypadków z doświadczeń dokładnie zrobionych, np. badań o mléku, i o przechowywaniu zboża, przez p. Doyère; badań nad żywieniem bydła, przez p. Beaudemont; nad klimatem Francyi, przez p. Becquerel, i t. p. Te prace naukowe *francuzkie* bardzo mało są znane w kraju własnym, a są tłumaczone i upowszechnione pomiędzy gospodarzami angielskiemi. Obydwa te narody przyjętym postępują torem: Francya odkrywa i tworzy teoryę spekulacyjną, na korzyść Anglii, która ją zastosowuje; do Francyi późno dopiéro powraca to nasienie, które nasi sąsiedzi zapłodnić potrafili.

Zastosować, wyciągnąć korzyść z każdego postrzeżonego fenomenu, jestto także nauka, nauka nazwana ekonomią, w któréj nasi sąsiedzi postąpili krokiem pewnym i szybkim, i na téj drodze nas wyprzedzili.

Pan de Lavergne, w licznych swoich podróżach, własnemi oczami przekonał się o postępach od roku 1848. Oprócz swoich notat podróżnych, szczególne poszu-

kiwania robił w dziele: *Listy o rolnictwie angielskiém* (Lettres sur l'agriculture Anglaise en 1851), przez pana Caird, ajenta dziennika Times.

Ta książka zawiera prawdziwe rzeczy zbadanie, kosztem dyrekcyi dziennika dopełnione, obszerniejsze, lepiéj kierowane i spieszniej prowadzone, aniżeli sławne badanie nakazane przez parlament o przemyśle wyrobniczym, temu lat około 30. Program wielkich kwestyj rolniczych ułożył dziennik Times; ludzie światli i gorliwi otrzymali od redakcyi polecenie zwiedzenia szczegółowo każdego okręgu w kraju. Tym sposobem, za pomocą składki i starań kilku indywiduów, Anglia udarowaną została tyle ważném dziełem, i niezbędném do zasadnéj i roztropnéj dyskussyi. Podobna czynność była przez rząd nakazaną we Francyi, około r. 1842, powierzona zabiegom panów inspektorów jeneralnych, dała w skutku, po siedmiu latach, dokumenta o siedmiu departamentach! Badanie Times'a dopełnione w jednym roku, rozciągnęło się do wszystkich hrabstw Anglii i Szkocyi.

Każdy z siedmiu departamentów francuzkich miał swój tom: razem tomów siedm; styl administracyjny nie zwięzły. Anglia miała tylko jeden tom, a jednak w tym jedynym tomie każde hrabstwo angielskie opisane bardziéj szczegółowo, lepiéj zbadane, i więcéj zawiera szczegółowych faktów, lepiéj przedstawionych, aniżeli w siedmiu francuzkich tomach. Praca urzędowa francuzka była wydrukowaną w kilkuset exemplarzach, z których zapewnie część pozostała w biurach ministeryalnych; praca zaś prywatna Anglików miała ogromny rozgłos w wielkim dzienniku.

Rolnictwo angielskie doskonale jest usłużone przez dwa przymioty narodowe: dobre pojmowanie swoich interesów, oraz duch wiejskiego życia, który tkwi w sercu każdego Anglika, bogatego czy ubogiego. Szlachta wiejska krótko tylko i nigdy cała, jak francuzka uwieść się dała zwodniczym słodyczom miasta i dworu takiego, jak Franciszka I i Ludwika XIV. Onato przeciwnie, kierowała wszystkiemi mądremi reformami. We wszystkich wielkich i chwalebnych pamiątkach historyi narodowéj miała ona swój udział i znaczenie; ztąd téż szacunek odwieczny, którego używa. Życie wiejskie nietylko ulubioném jest dla właściwéj sobie przyjemności, miłéj wygody, niezależności, spokojnego zajęcia i szczęścia domowego — względów tak drogich Anglikom; — ale przytém jedna poważanie, wpływ i władzę. Najbogatszy właściciel hrabstwa jest zwykle jego lordem namiestnikiem; król niechętnieby do innego przychylił się wyboru; bogatsi właściciele, po lordzie namiestniku, są sędziami pokoju, czyli piérwszymi i prawie jedynymi urzędnikami administracyjnemi i sądowemi, reprezentantami władzy publicznéj. We Francyi, kiedy właściciel ma zamiar odznaczenia się, musi opuścić swój majątek i dom; w Anglii powinien w nim pozostać.

Ztądto w tym kraju handlu i przemysłu wszystko dąży do własności ziemskiéj: ktokolwiek zebrał kapitalik, kupuje ziemię; ktokolwiek pracuje, bogaci się, pragnie kiedyś dojść do tego.

Przesąd ten, mówi p. de Lavergne, tak jest upowszechniony, że kiedy kto miał nieszczęście urodzić się w mieście, to się z tém kryje ile może. Wszyscy chcą być rodem ze wsi, bo życie wiejskie jest dowodem pocho-

dzenia arystokratycznego; a kiedy się kto na wsi nie urodził, to pragnie przynajmniéj na wsi umrzéć, by przekazać swoim dzieciom ten chrzest szlachetny.

Ztąd wynika, że ludność wiejska najniższa znajduje się w styczności codziennéj, w stosunkach bezpośrednich z klassami oświeconemi; a myśl zdrowa, narzędzie ulepszone, są natychmiast i wszędzie przyjęte i zastosowane; nowość niebezpieczna nie może się długo ostać.

Obok tego łatwego i pewnego na wsiach, od zamku aż do najuboższéj chałupy, umysłowego rozwinięcia, ogromne jednocześnie powstało rozkrzewienie w miastach kapitału. Przemysł rękodzielniczy w ciągłym postępie, dał życie szybko rosnącéj ludności miejskiéj, którą żywi rolnictwo nadmiarem swoich plonów. Rolnik widział tuż w blizkości gospodarstwa targ na swoje płody coraz większy, i tém samém coraz lepsze nadzieje korzyści; czuł się téż zachęconym do zagospodarowania ziemi w sposób najtrafniejszy, i do doprowadzenia jéj do wydawania tego, co tylko wydać może. Obok ludności wiejskiéj, która się nie zmniejszyła, ale owszem cokolwiek powiększyła, ludność przemysłowa wzrosła daleko szybciéj. Liczono roku 1800 w Anglii i Szkocyi około 900,000 rodzin rolniczych, dziś liczą ich do miliona.

W roku 1811 liczba familij nierolniczych dochodziła już do 1,600,000; w roku 1821 do dwóch milionów; w roku 1841 do dwóch milionów i pół; dziś liczą do trzech milionów. W ogólności, ludność rolnicza wynosi czwartą część ogólnéj ludności; zkąd wypada, że jeden rolnik spotyka na targu trzech konsumentów, gotowych kupić jego produkta. Można ztąd wnosić, jak praca rolnicza jest podbudzona, i z jaką zabieżnością

rolnik wydoskonala swoje rolnictwo i wychów inwentarzy! Co do stosunku między ludnością rolną a nierolną, Francya jest dziś jeszcze w położeniu Anglii na początku tego wieku; rolnicy we Francyi stanowią około 60% ludności ogólnéj. Tyle właśnie na gospodarstwie zarabiają, że wyżyć mogą, a wcale pola nie mają do zysków i zwiększenia zbyt szczupłego kapitału.

Wielu wyrobników w rękodzielniach zarabiają dziennie w Anglii od 5 do 10 franków; średni ich zarobek można ocenić na 3 franki. Gdzież się podziewają owe 2 lub 3 miliardy zarobków, corocznie przez tę massę robotników pobierane? Służą one przedewszystkiém do zapłacenia za chléb, mięso, piwo, mléko, masło, sér, które im rolnictwo dostarcza bezpośrednio, i za okrycie lniane i konopne, pośrednio od rolnictwa pochodzące. Ztąd bezustanne żądanie produktów, których dostawie rolnictwo ledwo wydołać może; ztąd źródło dla rolnictwa korzyści do pewnego stopnia niezakreślonych.

Drogi i środki kommunikacyi wydoskonalone, służą nietylko do wywozu prędkiego i taniego produktów, które rolnik sprzedaje, służą one mu również do ułatwienia przywozu tego, czego potrzebuje. Tu należy policzyć nawozy użyzniające i podbudzające, jak np. guano, kości, szmaty wełniane, wapno, gips, sadze, makuchy i t. p., wszystko towary ciężkie, wiele miejsca zajmujące, które tylko za pomocą takich środków dają się rozwozić po kraju. Do téj liczby należy żelazo i węgiel, których rolnictwo codzień więcéj używa. Coś jeszcze bardziéj produkującego, mówi p. de Lavergne, podróżuje wraz z temi materyałami: jestto przemysł spekulacyjny, z ognisk centralnych przemysłowych, gdzie się on

rodzi, przenoszący się do wsi, gdzie znajduje nowe żywioły; sprowadza on z sobą kapitały i wzajemną zamianą wzbogaca się przemysł rolnictwem, rolnictwo przemysłem.

W przeglądzie tym donosiliśmy starannie czytelnikom o ulepszeniach, które zostały wprowadzone do rolnictwa w Anglii—a najprzód o *drenowaniu*. Dziesięć lat temu dopiéro jak piérwszy raz o niém wspomniano; a dziś już milion hektarów najmniéj jest zdrenowanych; rokować można, że za lat dziesięć cała niemal Anglia będzie podrenowaną.

Uznano powszechnie, że pieniądze użyte na drenowanie dają dziesiąty procent; dzierżawcy też chętnie się godzą wszędzie prawie na dodawanie do czynszu dzierżawnego po 5% rocznie od summy, przez właścicieli na tę stanowczą gruntów poprawę wyłożonych.

Przed rokiem 1848 kilka tylko folwarków wyjątkowo miało machiny parowe: można zaręczyć, że za lat dziesięć folwarki, nieposiadające machin parowych, będą wyjątkiem. Ze wszech stron widać już w polach wynośne dymiące kominy. Te machiny służą do młocarń, do sieczkarń na paszę i warzywa, do szrutowania zboża i makuchów, do podnoszenia i rozprowadzania wód, do robienia masła, i t. p. Ciepło z tych machin pochodzące, jest zarówno spożytkowane z ich siłą, i służy do gotowania strawy dla ludzi i paszy dla bydła. Inne machiny parowe przenośne najmują się od folwarku do folwarku, jak najemnik, do ciężkich robót. Wymyślono małe koleje żelazne przenośne, po których przewożą nawozy na pola, a do stodół zbiory. Nie omieszkaliśmy także donieść, temu lat kilka, o wynalazku p. Huxtable,

w hrabstwie Dorset, do polewania nawozami płynnemi; podajemy tu bardziéj szczegółowe o tém wiadomości: odchody bydlęce schodzą do dołu pod oborą, i płyną rynnami do zbiornika, gdzie się dodaje woda i materyały użyzniające; ztąd wychodzą inne rynny podziemne, w różne strony i odległości według potrzeby. W przerwach mniéj więcéj 200-metrowych, stawiają rury prostopadłe, wznoszące się od rynny podziemnéj nad powierzchnię pól, i zatkane przytwierdzoném wiekiem. Kiedy wypada nawozić część jaką gruntu, zdejmuje się wieko z stosownéj rury prostopadłéj, przykręca kiszkę z gutta-perchi, a pompa poruszana machiną parową folwarczną, tłoczy płyn do rur; robotnik trzyma rurę ruchomą i polewa wkoło siebie, jak sikawką w czasie pożaru. Jeden człowiek, z dzieckiem do pomocy, może tym sposobem doskonale nawozem polać dwa hektary dziennie. Polewa się grunt tym sposobem od 6 do 12 razy rocznie, według potrzeby. Koszta zaprowadzenia rur i pomp wynoszą do 100 franków na hektar, kiedy się używa rur z gliny palonéj; a do 250 franków, jeżeli rury są żelazne lane. Zbiorniki i machiny parowe liczą się osobno; koszt na to nie wchodzi do tego rachunku (u dzierżawcy Anglika), ponieważ jedno i drugie jest już dziś niezbędne w każdym dobrze urządzonym folwarku. Rośliny z nadzwyczajną szybkością przyswajają sobie nawóz tak rozdzielony i w kształcie deszczu spadający; skutek z niego jest prawie natychmiastowy, spożycie zaś może być ciągłe, ponieważ ciągła i dostawa. Pan Huxtable taką próbę zrobił na 25 hektarach, ale są dziś folwarki, mianowicie w hrabstwie Ayr w Szkocyi, gdzie takie urządzenie rozciąga się na 200 hektar.

Dobrze urządzony płodozmian i zniesienie ugorów, trzymanie bydła rogatego na stajni, wcześnie i dobrze wykształcające się wyborowe inwentarze, nawozy sztuczne, użyzniające i naturę gruntu poprawiające, używanie w gospodarstwie rolném machin parowych, drenowanie, rozprowadzanie po niwach nawozów płynnych, to wszystko wymaga kapitałów większych od tych, któremi francuzkie rolnictwo może dziś rozrządzać. Doradzamy zapewne wprowadzania podobnych ulepszeń, lecz nasamprzód i silniéj jeszcze, odzywamy się za tém wszystkiém, co dąży do ożywienia i rozpowszechnienia u nas przemysłowego i handlowego powodzenia; przemysł, prędzéj nierównie od rolnictwa, powierzony kapitał zwiększa. Zdobądźmy za pomocą przemysłu kapitał ogromny, jakim jest angielski, a skutek w Anglii postrzeżony, ziści się i we Francyi: że obok ludności rolniczéj, któréj się cyfra *pomału* powiększy, wzrośnie znakomita ludność w klassie konsumentów; a rolnictwo wtedy, dając godziwe i czyste zyski, wkrótce ujrzy kapitały, dziś od niego stroniące, powracające do niego.

Może kiedyś i we Francyi zobaczymy właściciela ziemianina, dla poprawy swojéj roli, poświęcającego jak w Anglii p. Coke (późniéj mianowany lord Leicester), kapitał 10-milionowy w pięćdziesięciu latach.

Nim tak świetna zabłyśnie epoka, czybyśmy nie mogli brać wzory ze Szkocyi, która temu niespełna lat 100, mało miała kapitałów i niedołężne gospodarstwo, a dziś wyższą jest i zabiegléjszą (w niektórych okręgach) nad Anglię, i wielkim cieszy się płodów rolniczych wywozem?

Kiedy w Anglii chcą mieć dobrego rządcę (bailliff), ze Szkocyi go sprowadzają. Jakże Szkoci do tego do-

szli? W tym kraju, gdzie znacznych kapitałów powszechnie właściciele ziemscy do poprawy gospodarstw nie mają, obyczaje w ogóle dążą do jednego celu: do uformowania kapitału w ręku dzierżawców. Tamto należy szukać wzorów, gdy się zamierza wprowadzić systemat dzierżawy do kraju jakiego, i przekształcić rolników nieoświeconych i ubogich, dzierżawców wspólników (métayers), na podział w produktach (bordiers), i parobków, na oświeconych i zamożnych dzierżawców.

Tam termin odnawiania umów dzierżawnych zwykle przypada na Zielone Świątki; chwila to najstosowniejsza, zasiewy bowiem wszelkie należycie już wtedy są uskutecznione. Kassują się coraz powszechniéj wszelkie opłaty porękawiczne, lub nadzwyczajne wydatki wchodzącego ciążące, a wychodzącemu dzierżawcy tytułem bonifikacyi dawniéj przyznawane.

W większéj części umów dzierżawnych, osobliwie o folwarki czysto-rolne, zboże głównie produkujące, summa dzierżawna nie bywa stale, bądź-co-bądź, do zapłacenia oznaczaną, owszem podlega ona w całości lub w części zmianie, podług cen targowych zboża; czyli wyobraża opłatę w naturze zamieniającą się na piéniądze podług cen targowych, z oznaczoném *maximum* i *minimum*, na lata nadzwyczajnie obfite i nieurodzajne. Tym sposobem dzierżawca jest zasłoniętym od nagłych wpływów zmiany w cenie produktów i wartości piéniędzy. To zastrzeżenie upowszechnia się w Anglii od czasu ostatniego przesilenia rolniczego, i uważaném jest jako postęp, w porównaniu z dawnym zwyczajem ustanawiania stałéj summy dzierżawnéj.

Wszyscy prawie dzierżawcy mają kontrakty 19-letnie, co ich przywiązuje do miejscowości i upoważnia do uprawy z całym duchem i zabiegłością. Prócz tego umowa dzierżawna uważaną jest jako własność rzeczywista, jako nieruchomość, i jako taka, spadająca na starszego syna dzierżawcy. Prawo szkockie, uważa pan de Lavergne, nie sprowadziło upowszechnienia w tym kraju wielkiéj uprawy, gdyż ona jest raczéj wyjątkową, ale wpłynęło na wstrzymanie zbytniego podziału ziemi, oraz na rozkrzewienie ducha przemysłowego. Młodsze dzieci dzierżawcy, wiedząc, że nie mają żadnego prawa do dzierżawy po ojcu, starają się gdzieindziéj dla siebie o sposób do życia; syn zaś starszy wcześnie się przygotowuje do objęcia spadku i do dobrego nim zarządzania. Dążność więc w społeczności postępowéj pożądana, nadmiar ludności wiejskiéj do uprawy ziemi ku innym zwracająca zajęciom, powyższemi zwyczajami okazuje się pobudzaną.

Do dobréj zasady w umowie dzierżawnéj inna jeszcze przybyła przyczyna, do tworzenia się kapitałów wielce pomocna; tą płodną przyczyną są banki, które zarazem ułatwiają kredyt i służą jako kassy oszczędności. Jest ich 18 w ogóle; z nich 7 mają kapitału 25 milionów franków i więcéj, mieszczą się one w główniejszych miastach, a jakby siecią, cały kraj filialnemi okrywają kantorami swojemi. Nie ma miejscowości, jakkolwiek małéj i odległéj, w któréjby nie było przynajmniéj jednego kantoru. Liczą takich kantorów więcéj nad 400 w Szkocyi, tojest: jeden kantor na 6,000 dusz; we Francyi potrzebaby ich mieć 6,000, aby był ten sam stosunek z ludnością. Nietylko, że wszyscy akcyonaryusze banku so-

lidarnie z majątku odpowiadają za czynności i zobowiązania banku, ale wypuszczenie biletów bankowych jest ograniczone od roku 1845 przez prawo, do $^1/_3$ kapitału banku; chyba, że jest w kassie gotowizna, zawsze rozrządzalna, wyrównywająca przewyżce wypuszczonych papierów; oprócz tego, banki mają obowiązek kombinowania się wzajemnie dwa razy w tygodniu; bilety ich przedstawiane do wypłaty, wywierają jednych banków na drugie kontrolę: ztąd wypływa niepodobieństwo wszelkiéj przesady w wypuszczaniu biletów.

Banki te przyjmują do depozytu każdą summę przewyższającą 10 funtów sterlingów; i chociaż te depozyta mogą być odebrane każdego czasu, banki płacą od nich procentu od $2\,^1/_2$ do 3 od sta. Pożyczają zaś na 4 do 5 od sta każdemu znanemu z rozgarnienia umysłowego, z pracowitości i poczciwości, za podpisem dwóch poręczycieli. Wysokość kredytu otworzonego stosuje się do zaufania, które żądający wzbudza.

Z opisu téj Szkocyi tak bogatéj, kraju dziś najlepiéj urządzonego na świecie, przechodzi p. de Lavergne do opłakanéj historyi Irlandyi; nie mamy tam nic do skorzystania pod względem dobrego ustosunkowania klassy rolnéj, ale zato możemy poznać niedogodności i niebezpieczeństwa z mylnego stosunku pochodzące.

Tak też pismo swoje kończy: „Stan wojny między dwoma narodami, który sprawił nieszczęście Irlandyi, nie odnosi się do Francyi; w jednym wszakże punkcie z innych przyczyn, podobne wysnuło się położenie ekonomiczne, chociaż mniéj wytężone. Nic nie brakuje do podobieństwa: nieprzebywanie właścicieli w dobrach (absenteizm); faktory pośrednie (middlemen); oficyaliści

chciwi; dzierżawcy ryczałtowi, którzy podnajmują ziemię biedakom; przeludnienie w klassie rolniczéj; długi cisnące ziemską własność; nędza rolników; wyjałowione grunta. Irlandya wykazuje, dokąd prowadzi podobny stan rzeczy do ostateczności wytężony. Uczmy się ztąd nie zasypiać nad temi przepaściami; strzeżmy się nadewszystko spekulacyi na zniżanie ceny najmu przez zbytni napływ rąk.

Powiększać produkcyę, bez pomnażania stosunkowo ludności, i podnosić tym sposobem stopę średnią dobrego bytu,— oto cel główny nauki ekonomicznéj, i rozstrzygnienie najtrudniejszych zadań społecznych."

Saint-Germain Leduc.

Ważna dla rolników wiadomość.

(Independance Belge 13 stycznia 1855 r.)

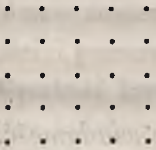
W chwili kiedy obmyślenie środków wyżywienia ludności, stanowi jedno z najżywotniejszych zadań społecznych, nie może być obojętną, tak dla rolnika jako i dla męża stanu, wiadomość: o sposobie znacznego pomnożenia produkcyi rolniczéj.

Powszechnie już wiadomo, że przy stosownéj uprawie, zasiew w jednostajne kępki, znacznie jest korzystniejszym od siewu zwyczajnego pomiotowego. Przy takiéj bowiem systematycznéj uprawie, każda roślina otrzymuje więcéj światła i powietrza, a zarazem łatwiejszym jest równy rozdział użyzniającego nawozu.

Do rozpowszechnienia téj metody, potrzebnemi są udoskonalone siéwniki, które obok praktyczności w użyciu, istotne przynoszą korzyści.

P. Henryk Ledocte, dyrektor szkoły rolniczéj w Thouront, członek wydziału administracyi w Towarzystwie rolniczém belgijskiém, oddawna zgłębianiu kwestyj rolniczych się oddający, od dwóch lat ważną w gospodarstwie wprowadził reformę, która, sądząc z dokonanych już doświadczeń, do nadzwyczajnych przywiedzie nas wypadków.

Zasadą postępowania pana H. Ledocte, jest sadzenie (en carré) w kwadraty naprzeciw, (en quinconces) i naprzemianległe, przy systemacie siewu w kupki czyli kępki, i z dodaniem nawozu w stanie sproszkowanym.

(Carré)  (Quinconces) 

Robota wykonywa się za pomocą dwóch narzędzi, które na każdéj powierzchni, na każdéj glebie, do każdego rodzaju produktów, i bez względu na najróżnorodniejsze meteorologiczne wpływy, z korzyścią użytemi być mogą. Otrzymuje się przytém oszczędność najemnika, nasienia, nawozu, kapitału i siły produkcyjnéj ziemi;—zarazem zaś gleba się polepsza, przez spulchnienie ziemi, równe jéj osuszenie, i zupełne oczyszczenie z chwastów.

Te dobroczynne skutki, przez pana H. Ledocte wyliczone, pochodzą od dwóch narzędzi: znacznika (rayonneur sarcloir) i sadnika (plantoir mécanique).

Piérwszy z nich jest rodzajem taczek, uzbrojonych w zębate gracki, za pomocą których w dwóch przeci-

wnych kierunkach ryją się rowki. Toż samo, mało co zmienione narzędzie, po dopełnioném już sadzeniu, służy jeszcze do przygrzebania tak ziarna jako i nawozu;— poczém wszystko uciska się i równa zwyczajnym żelaznym walcem. W czasie zaś wzrostu roślin, tenże sam znacznik, opatrzony dodatkowemi środkami działania, służy do obredlania, okopywania i zarazem do oczyszczania z chwastów, a to przez jednostajne przeprowadzanie go wzdłuż i poprzecznie, pomiędzy rzędami kępek wyrastających roślin.

Sadnik służy, na roli już w kwadraty, wyżéj opisaném narzędziem w szachownicę podzielonéj, do szybkiego, nieledwie z matematyczną dokładnością wsadzania ziarna w ziemię, a to pośród sproszkowanego użyzniającego nawozu. Ziarno i nawóz dostają się tu, do ziemi w ilości i do głębokości żądanéj. Cały więc zasiew, zasadza się na nader prostéj i łatwéj operacyi, którą kobiéty, a nawet i dzieci wykonywać mogą.

Zbawienne skutki użycia w rolnictwie mechanicznego znacznika i sadnika, oddawna są znane. Nie poważylibyśmy się tego systematu zalecać, gdybyśmy zupełnego o jego korzyściach nie mieli przeświadczenia. Z korzyści tych wymienimy kilka, które na najbaczniejszą zasługują uwagę.

A najprzód nadmienić wypada, iż słusznem uczuciem troskliwości o dobro kraju powodowany rząd, jeszcze w kwietniu r. z. wyznaczył z sześciu oświeconych rolników złożony komitet, pod przewodnictwem p. Bidaut, jeneralnego inspektora rolnictwa;—któryto komitet zajmuje się doświadczeniami nad uprawą wszelkiego zboża, roślin strączkowych, buraków, karotty, rzepy, kartofli,

rzepaku, lenku, tatarki, tytuniu, cykoryi i t. d. Doświadczenia te odbyły się z jak najlepszym skutkiem u panów Letelier w Ath (Hainauth) i Jadoul we Fresin (Hesbaye), których majętności, tak co do natury gleby, jako i miejscowych szczegółów, zupełnie się różnią.

O otrzymanych wypadkach, bliższą powziąć możemy wiadomość, z raportów barona Peers, dawnego deputowanego (styczeń i sierpień 1853 r.); pana Massez, rolnika z Renaix (sierpień 1854 r.); hrabiego Visart (luty 1854 r.); barona Voelmont (czerwiec 1854); margrabiego de Raineville z Amiens (marzec, maj, czerwiec i sierpień 1854 r.); któreto raporta znajdujemy w niedawno przez księgarnię rolniczą pana Tarlier, drukiem ogłoszonéj broszurze.

Z raportów tych dowiadujemy się, o wielkiej wagi wypadkach, na które najbaczniejszą czytelników zwracamy uwagę.

W końcu marca 1852 roku, hektar ziemi na dwie równe części rozdzielono; jedną część, zwyczajnie z ręki, a drugą za pomocą sadnika obsiano nasieniem buraków. W rezultacie, na téj ostatniéj części, prócz oszczędności 18 franków w kosztach uprawy, otrzymano zbioru 27,000 kilogramów buraków; wówczas gdy na cząstce piérwszéj zwyczajnie obsianéj otrzymano tylko 20,000 kilogramów. Ta przewyżka zbioru 14,000 kilogr. z jednego hektara ziemi, stanowi 250 franków oszczędności.

W raporcie swym baron Peers powiada: że obliczając koszta uprawy i stosunkową wartość zbiorów, cena 4,000 kilogramów buraków, otrzymywanych przy uprawie mechanicznym sadnikiem, wynosi 7 fr. 75 cent., wówczas, gdy cena 1,000 (?) kilogramów przy uprawie

zwyczajnéj, dochodzi 11 fr. 37 cent. Ta różnica tak jest wielką, iż z trudnością dalibyśmy jéj wiarę, gdyby nie była stwierdzoną świadectwem najznakomitszych okolicy Bruges rolników, pod których okiem doświadczenie się odbywało.. Pytamy, czy upowszechnienie tak wielkiego ulepszenia, nie będzie, zwłaszcza w uprawie roślin okopowych, prawdziwą rewolucyą na korzyść rolnictwa i fabryk cukrowych.

Mimo tak stanowczych wypadków, nie ograniczono się na téj piérwszéj próbie, lecz powtórzono jeszcze doświadczenia, mianowicie też na rzepie.

W końcu maja 1852 roku, dwa hektary ziemi, jednostajnego gatunku, obsiano rutabagą czyli rzepą szwedzką. Połowę z téj przestrzeni sztucznym obsiano sadnikiem, i okopywano aż do zbioru témże narzędziem. Druga połowa była obsiana i okopywana, zwyczajnym w téj okolicy praktykowanym sposobem. Z piérwszego hektara otrzymano 30,500 kilogramów rutabagi, z drugiego zaś hektara tylko 26,000 kilogramów.

Hr. Visart w Saint-Croix, czynił próby z rzepakiem: otrzymał na 40stu hektarach 27 franków oszczędności w wydatkach, a 280 franków korzyści w podwyższonéj produkcyi; razem czystego zysku 307 franków.

Baron Voelmont w Oplieux, otrzymał na hektarze w uprawie rzepy 116 franków czystego zysku, a w uprawie buraków podwyżkę o $^1/_5$ produkcyi, na korzyść systematu pana Ledocte.

W Dixmude, hektar ziemi zasiany sadnikiem, dał 2,794 kilogramów buraków więcéj, od hektara zwyczajnie uprawianego.

Margrabia zaś de Raineville, stosując ten nowy system do uprawy roślin zbożowych, przekonał się o wynikającéj z niego oszczędności dwóch hektolitrów ziarna na każdy hektar ziemi; któreto ulepszenie, gdyby było w całéj Francyi zaprowadzoném, stanowiłoby w ziarnie na zasiéw przeznaczaném, corocznie 8 hektolitrów oszczędności. Natomiast, przypuszczając podwyżkę w produkcyi tylko o 2 hektolitry z hektara, mielibyśmy rocznie zbiory zwiększone o 24 milionów hektolitrów, tojest, o $^1/_3$ całéj rocznéj zbożowéj produkcyi, ta bowiem, podług urzędowéj statystyki, 72 milionów hektolitr. wynosi.

Nie przesadziliśmy więc mówiąc, że ta metoda, w swém ogólném zastosowaniu, prawdziwą w produkcyi rolniczéj rewolucyę sprawić jest zdolna. Ileżby przez to usunęło się niedostatku i nędzy!— a wynalazca tego systematu, czyż nie zasługiwałby na pomieszczenie go w rzędzie najznakomitszych dobroczyńców ludzkości?

O dalszych wypadkach, jakie z tak szacownego pomysłu otrzymywanemi będą, donosić nie omieszkamy.

Skutki przemiany praw handlowych w Anglii, mianowicie zbożowych.

(Independance Belge 3 sierpnia 1853 roku).

Przed zniesieniem praw zbożowych w Anglii, najmniejsza obawa o urodzaje, wywoływała ogromne zmiany w cenach zboża, i nieraz w przeciągu kilku tygodni, cena kwarteru z 40—45 szylingów, do 70—80, a cza-

sem i więcéj się podnosiła. Zmiany te cen, zawsze wywierały szkodliwy wpływ na przemysł, albowiem każdy uszczuplał wydatków, przewidując znaczne podrożenie najpiérwszych potrzeb; zamawiania na towary rękodzielnicze zmniejszały się, i zawsze prawie przesilenie rękodzielnicze towarzyszyło drożyznie żywności lub je poprzedzało.

Rzeczy zmieniły się zupełnie od czasu wielkiéj reformy, która imię Roberta Peela unieśmiertelniła. Tak jak przewidywali stronnicy tego kroku, zmiana prawodawstwa nie wpłynęła tyle na zniżenie cen zboża, ile raczéj na ich ustalenie; i mimo obawy protekcyonistów, zawsze ceny wynagradzały pracę; pomyślność rolników nigdy nie była zagrożoną, a konsumenci tę korzyść osiągnęli, iż zyskali pewność wyżywienia się.

Przed zniesieniem bowiem praw zbożowych, handel przywozowy, który pod wpływem *skali ruchoméj*, stał się prawdziwą grą hazardowną, i który w zwyczajnych latach prowadzony tylko na małą stopę, musiał się w roku nieurodzaju poniekąd stwarzać, albowiem każdy nieurodzaj zastawał go nieprzygotowanym. W przeciągu kilku tygodni, trzeba było zawiązywać nowe stosunki, z wielkim nakładem urządzać okręty, i wszelkie niespodziéwane ponosić wydatki; co wszystko przez konsumentów musiało być wynagradzaném. Dziś nic podobnego się nie zdarza. Handel przywozowy zboża rozszerzył się i ustalił, obracając znacznym zapasem, który w czasie dogodnym i po najkorzystniejszych targach może nabywać, nie będąc niczém w działaniach swych krępowanym.

Od zniesienia *Corn-laws*, dowóz zboża, który wynosił rocznie 1 milion kwarterów (2,90 hektolitrów), pomnożył się od tego o dziesięć razy:

W roku	1849	wynosił	kwarterów	10,655,197
„	1850	„	„	9,076,265
„	1851	„	„	9,617,222
„	1852	„	„	7,779,145
W przeciągu więc 4-ch lat, ogółem kwarterów				37,127,830

czyli w przecięciu rocznie 9,281,957 kwarterów.

Cały świat składał się na dostarczanie tego ogromnego zapasu Anglii, a w sprawozdaniu o dowozach r. 1850, znajdujemy 48 miejsc wymienionych zboże dostarczających, a które po całym świecie są rozrzucone; jakoto: z morza Lodowatego, z Egiptu, z zachodnich brzegów Afryki, z wysp Filipińskich, z Brazylii, z Peru, z Stanów Zjednoczonych i z Australii. Na każdym z wymienionych punktów, handel angielski zbożowy zapewnił sobie dostawy stałe; a gdyby którakolwiek okolica dla nieurodzaju nie miała dopisać, natenczas inne ją zastępują.

Skutkiem tego znacznego rozwinięcia się handlu zbożowego, od czasu zniesienia *Corn-laws*, nastąpiło mniéj więcéj zrównanie się cen, pomimo nieurodzajów, jużto krajowych, już zagranicznych. Oczywistą bowiem jest rzeczą, że kiedy dowóz zboża nie wynosił 1 miliona kwarterów, kiedy zapasy ziarna zagranicznego zwykle małe były, każdy deficyt w urodzaju krajowym znacznie wpływał na cenę, a z drugiéj strony również na nią działał deficyt w urodzaju zagranicznych miejsc dostawy. Ztąd więc pochodziły owe ogromne zmiany cen, wywoływane każdą obawą o urodzaj tak wewnętrzny jak i zagraniczny.

Teraz nieurodzaj mierną tylko stosunkowo zmianę wywołuje w cenach, jak o tém kilka tygodni temu przekonaliśmy się, kiedy się pokazało, że tegoroczny urodzaj w południowéj Europie będzie średnim, a na znaczne dostawy z morza Baltyckiego także liczyć nie należy; do czego dodać jeszcze trzeba wiadomość, o pojawiającéj się chorobie kartofli w wielu miejscach Europy i w saméj Anglii.

Podobne wiadomości byłyby pięć lub sześć lat temu, podniosły cenę o 10—12 szylingów na kwarterze, i byłyby spowodowały przesilenie w obwodach fabrycznych. Dziś zaś ledwo podrożenie o 2 szylingi na kwarterze nastąpiło, a na stosunki fabryczne żadnego wpływu wiadomości te nie wywarły; gdyż nigdy czynności w fabrykach nie było większéj, wszędzie płaca robotników się podnosi, a koalicye rzemieślników, owa choroba lat pomyślnych, stają się częstszemi w Anglii. Nikt się już głodu nie obawia, albowiem każdy wié, że jeżeli kilka zwykłych targów nie będą w stanie dostarczyć potrzebnéj ilości zboża, inne natychmiast potrzebę zastąpią.

'Dobre wiadomości nadeszły z Stanów Zjednoczonych, które od głodu roku 1847, stały się spichlerzem Anglii, i każdy jest przekonanym, iż handel zbożowy z niemi na wielką prowadzony skalę, nieomieszka tamże znacznie się zasilać.

Doświadczenie lat ostatnich zresztą nauczyło, iż handel, uwolniony z krępujących go dotąd więzów, jest w stanie zapełnić niedobory, któreby przedtém z pewnością głód byłyby sprowadziły. Więcéj nawet powiémy: Anglia przez rozwinięcie się handlu zbożowego, po zniesieniu *Corn-laws*, staje się spichlerzem zacho-

dniéj Europy, albowiem tam spekulacya zbożowa, obrała sobie pole działania, pewną będąc, iż niczém w ruchach swych nie będzie tamowaną, i mając wolny wywóz, gdyby na innych miejscach korzystniéj swego towaru pozbyć się mogła. Inne targi, stały się tylko targami pomocniczemi targu angielskiego, na który, dzięki wolności handlu, wszystkie narody będą zmuszone udawać się, ażeby zapełnić deficyt swych nieurodzajów; a wiadomo, że rząd francuzki uznał już za potrzebę zniesienie zakazu z roku 1826, wprowadzania zboża z portów angielskich. Tak więc Anglia, przez wolność handlu, stała się spichlerzem Francyi, kraju wyłącznie prawie rolniczego.

Nie potrzebujemy nadmieniać, że w obec takich korzyści, osiągniętych przez zniesienie *skali ruchoméj*, nikt teraz o jéj przywróceniu nie myśli, i najzapaleńsi zwolennicy systematu zakazowego, zaniechali już tego marzenia. Wolność handlu, okazuje się wszystkim jako najdobroczynniejszy czynnik, wpływający na pomyślność i postęp; jestto nowe narzędzie, zapomocą którego można teraz naprawiać szkody przez niepogody sprawiane, i obfitość upowszechniać; a ktoby chciał je zniszczyć, okazałby się równie dzikim i nieroztropnym, jak ten, który chciał poniszczyć machiny parowe i przędzalnie bawełny.

Wolno drukować.—Warszawa, dnia 19 (31) Marca 1855 roku.
Starszy Cenzor, Radca Dworu, J. Papłoński.

SPIS RZECZY

ZAWARTYCH W TOMIE DRUGIM OKRESU DRUGIEGO.

Rozprawy, Opisy i Rozbiory.

Rozmaitości i korrespondencye.

Nakładem
Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego,
wyszły dziełka:

1. **O stowarzyszeniach wiejskich** do wyrobów mlécznych, znanych w Szwajcaryi pod tytułem: współek nabiałowych; przez Karola Lullin z Genewy (tłumaczone z francuzkiego). W Warszawie 1845 roku, z tablicą. Cena kop. sr. 22½.

2. **Chemia rolnicza** z przędmową *K. G.* pod tegoż kierunkiem, sposobem popularnym wyłożona przęz *Wł. G.* (z trzema tablicami). Cena exemplarza kop. 75.

3. **Kodex rolnictwa** i zarazem uwagi dotyczące ogrodów, sadów, lasów i plantacyj, przez John Sinclaire Baronet, założyciela kommissyi rolniczéj, z dodatkami wyjętemi z tłumaczenia Dombasl'a, III-go wydania; Tom I-y z tablicami. Cena rubel sr. 1.

4. Uwagi nad pytaniami: **czy wielkie lub też małe własności ziemskie, dla ogólnego dobra są pożyteczniejsze.** Tłum. p. *Wł. G.* cena kop. 50.

5. Michała Chevalier'a, **Ekonomia polityczna.** Ustęp o organizacyi pracy. 8-ka. Warszawa. 1854; p. *Wł. G.* cena rubel sr. 1.

6. **Treść Roczników** Gospodarstwa krajowego z piérwszych lat XII-tu, $18\frac{42}{54}$. 8-ka. Warszawa. 1854. p. *Wł. G.* cena Rsr. 1.

SPIS RZECZY

w Numerze tym zawartych.

Rozprawy, Opisy i Rozbiory.

Rozmaitości i Korrespondencye.